LES CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES ET LE TRAVAIL AU QUÉBEC

un état de situation

LE TRAVAIL

Québec

87-01916/

Les changements technologiques et le travail au Québec

un état de situation

Les changements technologiques et le travail au Québec

un état de situation

Guylaine Vallée

Québec

La publication de cette recherche a été réalisée par
le Service de la recherche de la Commission
consultative sur le travail
Directrice : Nicole Lemay

Collaboration particulière à la révision des textes :
Guy Bellemare, Colette Chatillon, Marie Jacob,
agents de recherche au Service de la recherche de la
Commission consultative sur le travail

Édition produite par la Direction générale des
publications gouvernementales

Dépôt légal — 1er trimestre 1986
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-551-08890-6

© Gouvernement du Québec

Présentation

La Commission consultative sur le travail a confié le mandat de la réalisation de cette recherche à Madame Guylaine Vallée, agente de recherche au Service de la recherche de la Commission. Messieurs Gilles Laflamme, professeur au Département de relations industrielles, et André C. Côté, professeur à la Faculté de droit de l'Université Laval, ont contribué à cette recherche à titre de consultants particulièrement et respectivement aux niveaux de l'analyse des conventions collectives et de l'encadrement juridique des changements technologiques au Québec.

Monsieur Alain Bessette a contribué à cette recherche à titre d'assistant.

Cette recherche propose une définition et une classification des changements technologiques et tente de tracer le processus de l'implantation du changement dans l'entreprise. L'auteure fait l'examen et l'analyse des conditions de travail inscrites dans les lois, conventions collectives, décrets, etc. et ce, en regard de l'introduction des changements technologiques. Elle propose également diverses mesures pour réglementer ces changements.

Nicole Lemay
Directrice
Service de la recherche

Table des matières

Liste des tableaux xi

Liste des annexes xv

Remerciements xvii

Premier chapitre : Objectifs et méthodologie . 1

1. Définition du changement technologique et classification des nouvelles technologies 1
2. Le processus de changement technologique dans l'entreprise 1
   - 2.1 L'enquête réalisée auprès des utilisateurs de robots industriels et de CFAO au Québec 2
   - 2.2 Les études de cas 3
3. Évaluation des modes de détermination des conditions de travail au Québec en regard des changements technologiques . 3

Partie 1 : Définition et classification des changements technologiques

Deuxième chapitre : Définition du changement technologique 7

1. Le concept d'innovation 7
2. Les types d'innovation 7
3. Les changements technologiques et l'évolution des procédés industriels 8

Troisième chapitre : La classification des nouvelles technologies . . 11

1. Définition des nouvelles technologies . . 11
   - 1.1 Les technologies dérivées de la microélectronique 11
   - 1.2 Les biotechnologies 14
2. Les technologies nouvelles et leurs applications industrielles 15
   - 2.1 Classification des technologies et équipements dérivés de la microélectronique 15
   - 2.2 Les équipements nouveaux utilisés dans les secteurs primaire et secondaire 17
     - a) Les ordinateurs de contrôle des processus (ou ordinateurs industriels) 17
     - b) Les machines-outils à contrôle numérique (MOCN) 17
     - c) Les robots industriels 18
     - d) L'atelier flexible automatisé ou système de fabrication flexible . . 19
     - e) La CAO (conception assistée par ordinateur) 20
     - f) La conception et fabrication assistées par ordinateur (CFAO) . 20
     - g) Les équipements utilisés à la gestion 21
     - h) Les autres équipements utilisés dans le secteur industriel 22
   - 2.3 Les équipements nouveaux utilisés dans le secteur tertiaire 22
     - a) Les ordinateurs « traditionnels » 22
     - b) Le traitement de textes 23
     - c) La reprographie, la photocomposition et l'archivage 23
     - d) L'aide à la prise de décision . . . 24
     - e) Le courrier électronique 24
     - f) Les postes de travail bureautiques intégrés 24
     - g) Les autres équipements utilisés dans le secteur tertiaire 25
3. Synthèse et conclusions 25

Partie 2 : Le processus de changement technologique

Introduction 29

Quatrième chapitre : Les déterminants de l'innovation technologique 31

1. Le contexte économique de l'entreprise . 31
2. Le contexte technologique 33
   - 2.1 Les programmes d'aide gouvernementaux 34
   - 2.2 Le recours à des experts extérieurs à l'entreprise 35
   - 2.3 La recherche et le développement à l'intérieur de l'entreprise 35

2.4 Bilan de l'utilisation des mécanismes de transfert 36
3. Les facteurs propres à l'entreprise 37
3.1 La taille de l'entreprise 37
3.2 Le secteur d'activité 39
3.3 Le vécu technologique de l'entreprise 39
3.4 Le contrôle des entreprises 40
3.5 Le financement des acquisitions technologiques 41
4. Synthèse et conclusions 41

Cinquième chapitre : L'implantation du changement technologique 43
1. Les changements concomitants 43
2. Le recours à des experts lors de l'implantation 45
3. La planification du changement 45
4. L'implication du personnel dans le processus de changement 46
5. Synthèse et conclusions 47

Sixième chapitre : Les résultats des changements technologiques dans l'entreprise et les impacts sur le travail 49
1. Les résultats pour l'entreprise 49
2. Les impacts des changements technologiques sur le travail 51
2.1 Les théories sur les impacts des changements technologiques 51
2.1.1 La nature des emplois futurs et les enjeux qu'ils posent 51
2.1.2 La santé et sécurité du travail 54
2.1.3 L'aménagement du temps de travail 55
2.1.4 Les impacts quantitatifs sur le volume de l'emploi 56
2.2 Les impacts des changements technologiques par secteur et par technologie (suivant la classification élaborée au chapitre trois) 57
2.2.1 Les secteurs primaire et secondaire 57
a) Impacts de l'usage des ordinateurs de contrôle des processus (ordinateurs industriels) 57
b) Impacts de l'usage des machines-outils à contrôle numérique (MOCN) 58
c) Impacts de l'usage des robots industriels... 59
d) Impacts de l'usage des ateliers flexibles automatisés 59
e) Impacts de l'usage d'un système de conception et fabrication assistées par ordinateur (CFAO) . . . 59
f) Impacts de l'usage des autres technologies utilisées dans les secteurs primaire et secondaire . 60
2.2.2 Le secteur tertiaire 60
a) Les ordinateurs et la MTT : impacts de l'usage des équipements de traitement de l'information 61
b) Le courrier électronique : impacts de l'usage des équipements d'échange d'information 64
c) Impacts de l'usage de postes de travail bureautiques intégrés 66
d) Impacts de l'usage des autres technologies utilisées dans le secteur tertiaire.... 66
2.3 Les biotechnologies 67
3. Synthèse et conclusions 67

Septième chapitre : Analyse de huit cas d'entreprises québécoises . 69
1. Le processus de changement technologique dans les grandes entreprises : les cas A et B 69
1.1 L'ampleur des changements technologiques introduits chez A et B . . 69
1.2 Les déterminants du changement chez A et B 71
1.2.1 Le contexte économique . . 71
1.2.2 Le contexte technologique et les facteurs propres à l'entreprise 71

1.3 Les modes d'implantation du changement chez A et B 72
1.4 Impacts et résultats du changement chez A et B 72
1.4.1 Résultats pour l'entreprise 72
1.4.2 Impacts sur les employés . 72
2. Le processus de changement technologique dans les moyennes entreprises : les cas C, D, et E 73
2.1 L'ampleur des changements technologiques introduits chez C, D et E 73
2.2 Les déterminants du changement chez C, D et E 73
2.2.1 Le contexte économique . . 73
2.2.2 Le contexte technologique et les facteurs propres à l'entreprise 74
2.3 Les modes d'implantation du changement chez C, D et E 75
2.4 Impacts et résultats du changement chez C, D et E 75
2.4.1 Résultats pour l'entreprise 75
2.4.2 Impacts sur les employés . 76
3. Le processus de changement technologique dans les petites entreprises : les cas F, G et H 76
3.1 L'ampleur des changements technologiques introduits chez F, G et H 76
3.2 Les déterminants du changement chez F, G et H 77
3.2.1 Le contexte économique . . 77
3.2.2 Le contexte technologique et les facteurs propres à l'entreprise 77
3.3 Les modes d'implantation du changement chez F, G et H 78
3.4 Impacts et résultats du changement chez F, G et H 79
3.4.1 Résultats pour l'entreprise 79
3.4.2 Impacts sur les employés . 79
4. Synthèse des résultats dégagés des études de cas 80
4.1 L'ampleur des changements introduits 80
4.2 Les déterminants du changement . 80
4.3 Les modes d'implantation du changement 81
4.4 Impacts et résultats du changement 81

Partie trois : Les modes de détermination des conditions de travail en cas de changement technologique

Introduction 85

Huitième chapitre : L'encadrement juridique des changements technologiques au Québec 87
1. Changements technologiques et conditions minimales de travail 87
2. Changements technologiques et rapports collectifs de travail 90
2.1 Le cadre juridique d'implantation des changements technologiques en contexte de rapports collectifs . . . 90
2.2 Le contenu des conventions collectives 91
2.2.1 La propension à négocier des clauses de changement technologique selon le secteur d'activité, la taille des entreprises et l'affiliation syndicale 91
2.2.2 Le contrôle syndical sur le processus de changement . 96
2.2.3 La protection du statut de salarié lors de changement technologique 98
2.2.4 Le secteur public 101
2.2.5 Clauses-types de conventions collectives portant sur les changements technologiques au Québec 102
2.3 Rapports collectifs et changement technologique 104
3. Changements technologiques et décrets de convention collective 104
3.1 Les salaires 105
3.1.1 Taux de salaire en cas d'affectation temporaire 105
3.1.2 Taux de salaire lors d'une mutation permanente 105
3.1.3 Taux de salaire en fonction du motif de la mutation ou en cas de nouveaux postes 105
3.1.4 Une analyse sectorielle . . . 106
3.2 La sécurité d'emploi 106
3.2.1 La durée garantie du travail 107

3.2.2 Le partage du travail 107
3.2.3 Les règles d'embauche ... 107
3.2.4 Les limitations à la sous-traitance 108
3.2.5 La sécurité d'emploi en cas de changement technologique 108
3.3 Les licenciements 108
3.4 La loi sur les décrets de convention collective et les changements technologiques 109
4. Synthèse et conclusions 110

Neuvième chapitre : Les scénarios législatifs existants dans d'autres systèmes juridiques 111
1. Les législations canadiennes contenant des dispositions traitant des changements technologiques 111
2. Les expériences étrangères 114
a) Les accords de technologie 114
b) La négociation collective de clauses de changements technologiques à l'intérieur de la convention collective 118
c) La concertation dans l'entreprise . 120
d) Les expériences étrangères : avenues exploitées 122
3. Synthèse et conclusions 123

Conclusions et recommandations 125
1– Les propositions des parties lors des audiences publiques tenues par la Commission consultative sur le travail . 125
2– Les scénarios législatifs proposés 126
a) Rapport Freedman (1965) 126
b) Rapport Woods (1968) 127
c) Commission Carrothers (1979) ... 128
d) La microélectronique au service de la collectivité : Rapport du groupe de travail de Travail-Canada sur la microélectronique et l'emploi (1982) 129
e) Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail (1985) 131
f) Les propositions de André C. Côté à la Commission consultative sur le travail (1985) 132
3– Recommandations 133

Bibliographie 137

Annexe 1 : Questionnaire utilisé pour l'enquête téléphonique 153

Annexe 2 : Schéma des programmes d'aides financières et techniques accessibles à l'entreprise québécoise 159

Annexe 3 : Répartition des conventions collectives et des salariés couverts selon la taille, le secteur d'activité et l'affiliation syndicale pour les échantillons de 1979 et 1984 167

Annexe 4 : Répartition des clauses de décrets de convention collective pouvant s'appliquer en cas de changement technologique pour chaque secteur couvert par décrets 173

Liste des tableaux

TABLEAU 3.1 Classification des technologies selon leur champ d'application 15

TABLEAU 3.2 Classification des technologies et équipements microélectroniques utilisés dans les entreprises 16

TABLEAU 3.3 Répartition des robots par sous-secteur d'activité et selon les types de robots – juin 1985 19

TABLEAU 3.4 Répartition des entreprises utilisatrices des technologies CAO, FAO, CFAO selon la taille des entreprises et selon la technologie utilisée 21

TABLEAU 4.1 Répartition des implantations technologiques selon le secteur d'activité et selon la technologie utilisée 31

TABLEAU 4.2 Répartition des implantations technologiques selon le type de motifs à l'origine de l'innovation et selon la taille des entreprises 32

TABLEAU 4.3 Répartition des implantations technologiques selon que les entreprises ont eu recours ou non à l'aide gouvernementale et selon la taille des entreprises 34

TABLEAU 4.4 Répartition des implantations technologiques selon le type d'expertise auquel les entreprises ont eu recours et selon la taille des entreprises 35

TABLEAU 4.5 Répartition des entreprises utilisatrices des technologies CAO, FAO, CFAO et robots selon l'existence d'un département de recherche et développement dans l'entreprise et selon la taille des entreprises 36

TABLEAU 4.6 Répartition des entreprises disposant d'un département de recherche et de développement selon l'objet de ces fonctions et selon la taille des entreprises 36

TABLEAU 4.7 Répartition des implantations technologiques selon le type de mécanismes de transfert utilisé par l'entreprise et selon la taille des entreprises 36

TABLEAU 4.8 Répartition des implantations technologiques selon la taille des entreprises et selon la technologie utilisée 38

TABLEAU 4.9 Répartition des implantations technologiques dans le secteur manufacturier selon la technologie utilisée et selon le sous-secteur d'activité 39

TABLEAU 4.10 Répartition des entreprises utilisatrices de CAO, FAO, CFAO et robots selon le statut des entreprises 40

TABLEAU 5.1 Répartition des implantations technologiques selon l'existence de changements concomitants et selon la taille des entreprises 43

TABLEAU 5.2 Répartition des implantations technologiques selon la nature des changements concomitants introduits et selon la technologie utilisée 44

TABLEAU 5.3 Répartition des implantations technologiques selon l'existence et la nature des programmes impliquant les employés dans le processus de changement et selon la taille des entreprises 47

TABLEAU 5.4 Répartition des implantations technologiques selon l'existence et la nature des programmes impliquant les employés dans le processus de changement et selon la technologie utilisée 47

TABLEAU 6.1 Répartition des implantations technologiques selon les résultats obtenus dans l'entreprise et selon la taille des entreprises 49

TABLEAU 6.2 Répartition des implantations technologiques selon les résultats obtenus dans l'entreprise et selon la technologie utilisée 50

TABLEAU 6.3 Répartition des implantations technologiques selon l'existence d'un programme de formation dans l'entreprise et selon la taille des entreprises 53

TABLEAU 6.4 Répartition des implantations technologiques selon l'existence d'un programme de formation dans l'entreprise et selon la technologie utilisée 53

TABLEAU 6.5 Répartition des implantations technologiques impliquant un programme de formation selon le lieu de la formation et selon la taille des entreprises 53

TABLEAU 6.6 Répartition des implantations technologiques impliquant un programme de formation selon le lieu de la formation et selon la technologie utilisée 54

TABLEAU 6.7 Les formes possibles d'organisation du travail reliées au traitement des textes 61

TABLEAU 7.1 Portrait des entreprises étudiées dans les études de cas effectuées par l'IRP et l'INP 70

TABLEAU 8.1 Dispositions relatives au préavis de licenciement individuel contenues dans la *Loi sur les normes du travail* 87

TABLEAU 8.2 Dispositions relatives au préavis de licenciement individuel prévues à l'article 1668 du *Code civil* . . . 87

TABLEAU 8.3 Dispositions relatives au préavis de licenciement collectif contenues dans la *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre* 89

TABLEAU 8.4 Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques et selon le secteur d'activité – Années 1979 et 1984 92

TABLEAU 8.5 Répartition des conventions collectives dans le secteur primaire selon la taille de l'unité et selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques. Années 1979 et 1984 93

TABLEAU 8.6 Répartition des conventions collectives dans le secteur secondaire selon la taille de l'unité et selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques. Années 1979 et 1984 93

TABLEAU 8.7 Répartition des conventions collectives dans le secteur tertiaire selon la taille de l'unité et selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques. Années 1979 et 1984 93

TABLEAU 8.8 Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'affiliation syndicale et selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques par secteur d'activité. Année 1979 . . . 95

TABLEAU 8.9 Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'affiliation syndicale et selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques par secteur d'activité. Année 1984 . . . 95

TABLEAU 8.10 Répartition des conventions collectives selon l'existence de clauses prévoyant des comités conjoints et selon le rôle de ces comités en cas de changements technologiques, par secteur d'activité. Années 1979 et 1984 97

TABLEAU 8.11 Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'existence d'une disposition relative au préavis en cas de changement technologique, par secteur d'activité Années 1979 et 1984 97

TABLEAU 8.12 Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'existence d'une disposition relative à la sécurité d'emploi par secteur d'activité. Années 1979 et 1984 99

TABLEAU 8.13 Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'existence d'une disposition relative aux programmes de formation et de recyclage, par secteur d'activité. Années 1979 et 1984 99

TABLEAU 8.14 Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'existence d'une disposition relative à la garantie de salaire ou de travail et la nature de la garantie, par secteur d'activité. Années 1979 et 1984 100

TABLEAU 8.15 Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés dans le secteur public selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques. Année 1984 101

TABLEAU 8.16 Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés dans le secteur public selon l'existence d'une disposition relative aux comités conjoints et à la nature de leur rôle. Année 1984 . . . 101

TABLEAU 8.17 Clauses salariales en cas de mutations, déplacements et transferts dans les décrets en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables . . . 105

TABLEAU 8.18 Clauses relatives à la sécurité d'emploi dans les décrets en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables 107

TABLEAU 8.19 Clauses définissant le préavis de licenciement dans les décrets en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables 109

Liste des annexes

ANNEXE 1 : Questionnaire utilisé pour l'enquête téléphonique 153

ANNEXE 2 : Schéma des programmes d'aides financières et techniques accessibles à l'entreprise québécoise 159

ANNEXE 3 : Répartition des conventions collectives et des salariés couverts selon la taille, le secteur d'activité et l'affiliation syndicale pour les échantillons de 1979 et 1984 . . 167

ANNEXE 4 : Répartition des clauses de décrets de convention collective pouvant s'appliquer en cas de changement technologique pour chaque secteur couvert par décrets 173

Note

Dans ce document, l'emploi de la forme masculine fait référence tant aux femmes qu'aux hommes.

Remerciements

La réalisation d'un mandat d'une telle ampleur dans une si courte période de temps aurait été impossible sans la participation de nombreuses personnes. Nous voulons d'abord remercier Alain Bessette qui a pris charge de la cueillette et de la compilation des données et de la première analyse des résultats de l'enquête téléphonique. Mentionnons de plus l'apport de deux consultants, Gilles Laflamme, professeur au département de Relations Industrielles de l'Université Laval qui a assumé l'analyse des conventions collectives à laquelle nous nous référons dans cette recherche et André C. Côté, professeur à la Faculté de droit de l'Université Laval, qui a produit une analyse de l'encadrement juridique des changements technologiques au Québec.

Il aurait été impossible, compte tenu du temps dont nous disposions, de réaliser des études de cas et de faire des enquêtes sur le terrain. C'est pourquoi la collaboration de Daniel Lamoureux de l'Institut national de productivité et de Yvon Gasse, directeur de la recherche sur la petite et moyenne entreprise pour l'Institut de recherche politique et professeur à la Faculté des sciences de l'administration de l'Université Laval, qui nous ont transmis les études de cas et les autres recherches qu'ils avaient effectuées auprès d'entreprises innovatrices québécoises, s'est avérée si importante.

Nous désirons aussi remercier les différents organismes qui ont facilité par leur collaboration la réalisation de ce mandat, entre autres le Centre de Recherches et de Statistiques sur le Marché du Travail (C.R.S.M.T.), l'Institut National de Productivité (I.N.P.) et le Centre de Recherche Industrielle du Québec (C.R.I.Q.).

Nous ne voulons, enfin, passer sous silence l'aide précieuse apportée par Nicole Lemay, directrice de la recherche, Marie Jacob, Colette Châtillon et Guy Bellemare, qui ont formulé des commentaires très pertinents à la poursuite de la recherche. Enfin, notre reconnaissance va à Liliane Ledoux et à France Trudel qui ont assuré la lourde tâche de dactylographie de ce rapport.

Premier chapitre
Objectifs et méthodologie

Le mandat défini par la Commission consultative sur le travail comportait les objectifs suivants :

1. Identifier les différents modes de changements technologiques qui prennent place dans l'entreprise au Québec.

2. Identifier les principaux déterminants de l'implantation des changements technologiques pour l'entreprise en tenant compte de la taille des entreprises québécoises.

3. Faire l'examen et l'analyse des conditions de travail inscrites dans les lois, conventions collectives, décrets, normes, etc. en fonction de l'impact des changements technologiques.

4. Faire une évaluation de la négociabilité des conditions de travail en regard des changements technologiques.

5. Établir des comparaisons avec d'autres systèmes juridiques en regard de l'impact des changements technologiques sur les rapports de travail.

La réalisation de ces objectifs ne s'est pas faite sans contraintes. Contraintes de temps d'abord, compte tenu du délai très court qui nous était alloué[1] ; contraintes tenant ensuite à l'état des connaissances empiriques sur le sujet.

Notre recherche se divise en trois parties et chacune d'entre elles s'appuie sur une méthodologie particulière.

1– *Définition du changement technologique et classification des nouvelles technologies*

L'objectif de cette première partie de la recherche est de définir le concept de changement technologique et d'illustrer la percée des technologies et équipements caractéristiques des changements actuels dans les entreprises québécoises. Il s'agit, en quelque sorte, d'un court état de la situation.

La définition du concept de changement technologique élaborée au chapitre deux repose sur des ouvrages à caractère plutôt théorique portant sur le concept d'innovation, l'évolution des procédés industriels et l'automation[2]. Le chapitre trois présente ensuite une définition et une classification des technologies et des équipements nouveaux et une description de leur utilisation dans les entreprises québécoises. Les données quantitatives existantes à ce propos sont bien sûr citées, mais notre approche est plutôt qualitative : le degré d'évolution technologique des équipements utilisés par les entreprises québécoises est ainsi considéré. La répartition des nouveaux équipements est enfin examinée en fonction de la taille et du secteur d'activité des entreprises utilisatrices. Cette description repose quelquefois sur des exemples cités dans la littérature. Une soixantaine de dossiers d'entreprises innovatrices ont ainsi été constitués à partir des articles parus dans divers journaux et revues.

2– *Le processus de changement technologique dans l'entreprise*

La deuxième partie de cette étude veut décrire le processus de changement technologique dans toutes ses étapes : à partir du moment où l'entreprise décide d'engager des changements jusqu'au moment où la technologie est implantée et qu'il est possible d'en mesurer les résultats et les impacts.

Malgré l'importance du sujet, il n'existe, à ce jour, que peu d'analyses empiriques. La littérature, fort considérable et très générale, porte surtout sur les impacts des nouvelles technologies et peu sur les facteurs déterminants ou les modes d'implantation. De plus, le débat est polarisé entre deux courants : les optimistes qui insistent sur les impacts positifs des changements technologiques en termes d'emplois et de conditions de travail et les pessimistes qui prévoient, parallèlement à un fort chômage technologique, une dégradation du contenu

---

1. Le mandat de préparer un devis nous a été attribué le 9 novembre et le mandat de réaliser la recherche, le 17 janvier 1985. L'échéance de la recherche était fixée au 31 mai 1985.

2. Nous référons dans ce texte au concept d'« **automation** » au sens défini par Louis Sailleron, comme couvrant la « nouveauté technique, mais aussi économique et sociale de la généralisation des procédés automatiques à l'usine et au bureau ». L'« **automatisation** » exprime plutôt une « opération transitive : le fait de rendre automatique ». L'**automation** se distingue donc par sa « consistance sociologique », en ce qu'elle englobe la « physionomie nouvelle aux activités économiques et sociales par la transformation technique de la production, du commerce et de l'administration ». (Voir Louis Sailleron, *L'automation*, Paris, P.U.F., 1965, pp. 14 à 17).

des emplois. Certains ouvrages tendent cependant à dépasser ce débat. Nous résumerons les différents points de vue développés dans la littérature au Québec[3].

Compte tenu du peu de données empiriques existantes en la matière, nous avons dû recourir à plus d'une source de renseignement. Nous avons bénéficié particulièrement de deux canaux d'information privilégiés : d'une part, 9 études de cas nous ont été fournies par l'Institut national de productivité (5) et l'Institut de recherche politique (4) ; d'autre part, nous avons effectué notre propre enquête auprès d'entreprises utilisatrices de deux technologies de pointe, les robots industriels et la conception et fabrication assistées par ordinateur (CFAO).

2.1 L'enquête réalisée auprès des utilisateurs de robots industriels et de CFAO au Québec

Notre but était de vérifier, au moyen de l'enquête, les hypothèses que nous avions dégagées de la littérature, notamment à propos des facteurs déterminant l'innovation technologique et des modes d'implantation. Il nous importait moins de couvrir l'éventail complet des technologies que de saisir, pour quelques-unes d'entre elles, les différentes variantes du processus d'implantation. L'échantillon fut confectionné à partir de deux sources qui nous permettaient de rejoindre tous les utilisateurs québécois de deux technologies de pointe : les robots industriels et les technologies CFAO. Le choix de ces deux technologies s'explique par le fait que ce sont les seules pour lesquelles il existait des listes exhaustives d'utilisateurs. La liste des entreprises utilisatrices de robots provient du Centre de recherche industrielle du Québec. Elle fut révisée en juin 1985. Nous avons volontairement exclu de l'enquête les institutions d'enseignement et de recherche puisque les robots y sont utilisés dans une perspective de recherche plutôt que de production. La liste des utilisateurs de CFAO date de 1983 et est tirée d'un ouvrage paru à l'INP sur l'informatisation des entreprises québécoises[4].

Notre échantillon comportait 50 entreprises : 14 utilisatrices de robots, 33 utilisatrices de CFAO et trois entreprises utilisant à la fois les robots et la CFAO. Il s'est avéré ensuite que trois entreprises avaient cessé leurs activités et que trois n'utilisaient aucune des technologies mentionnées. Sur un total de 44 entreprises, trois n'ont pu être rejointes et une a refusé de répondre, ce qui donne un taux de réponse de 91 %. Parmi les 40 entreprises rejointes, dix étaient des petites entreprises (100 employés ou moins), neuf étaient des moyennes entreprises (entre 100 et 250 employés) et vingt-et-une étaient de grandes entreprises (250 employés et plus)[5]. Vingt-cinq entreprises sur quarante étaient syndiquées. Un dossier a été monté sur chaque entreprise sélectionnée. Il contenait tous les articles ayant porté sur l'entreprise au cours de la dernière année dans la revue *Finance* et dans le journal *Les affaires* ainsi que des renseignements sur les caractéristiques générales des entreprises provenant de la Direction du fichier central des entreprises de l'Inspecteur général des institutions financières.

Le questionnaire destiné à ces entreprises portait sur trois grands sujets : les motivations qui ont conduit l'entreprise à l'innovation technologique, les caractéristiques du mode d'implantation, entre autres au niveau de l'implication du personnel, et les résultats de l'innovation technologique. Quelques données générales sur l'entreprise et sur la nature et l'ampleur des changements introduits ont également été recueillies. Une copie du questionnaire apparaît à l'annexe 1.

Nous avons administré ce questionnaire par téléphone sous forme d'entrevue semi-dirigée. Les catégories de réponse que l'on retrouve dans le questionnaire n'ont pas été mentionnées lors de l'entrevue et ne servaient que de point de référence à l'intervieweur. Les entrevues ont été réalisées par la même personne au cours des mois de mai et juin 1985. Elles ont eu une durée moyenne de 20 minutes.

En regard de la méthodologie, cette approche comporte des lacunes qui se situent à trois niveaux. D'abord, les répondants ne se situaient pas toujours au même palier hiérarchique et ne possédaient pas la même quantité ni la même qualité d'information. Soixante-quinze pourcent (75 %) des personnes interrogées dans cette enquête occupaient une fonction liée à la conception ou à la direction de la fabrication (ingénieurs de production, responsables du service de design, etc.), quinze pourcent (15 %) une fonction liée à la haute direction, cinq pourcent (5 %) une fonction de relations publiques et cinq pourcent (5 %) une fonction reliée à la gestion du personnel. En second lieu, la barrière linguistique a pu

---

3. Nous avons volontairement limité la littérature consultée au Québec et au Canada, compte tenu de l'abondance des ouvrages sur le sujet et des courts délais dont nous disposions. Nous nous sommes, à l'occasion, référés à certains ouvrages provenant de l'extérieur.

4. Cette liste avait été tirée d'un ouvrage de Louise Piché-Grenache, *L'informatisation des entreprises québécoises : état de la situation*, Montréal, I.N.P., 1984, 43 pages.

5. Cette classification de la taille de l'entreprise à partir du nombre d'employés a été inspirée de l'ouvrage de Claude Desjardins, *La PME au Québec : situations et problèmes*, MIC, 1977. Au Canada, la limite qui distingue la PME de la grande entreprise varie de 200 à 250 employés. Nous avons choisi la limite supérieure.

jouer dans certains cas puisque certains interlocuteurs étaient unilingues anglophones. Enfin, le type de questions posées avait quelquefois pour effet de mesurer les perceptions qu'ont les interlocuteurs des pratiques des entreprises pour lesquelles ils oeuvraient plutôt que les pratiques réelles des entreprises.

Signalons en terminant que les résultats recueillis, s'ils s'appliquent aux entreprises utilisatrices des deux technologies mises en cause, ne peuvent, par ailleurs, être généralisés à l'ensemble des entreprises québécoises qui innovent en matière de changements technologiques. L'examen de la littérature pertinente et les études de cas nous permettront d'appuyer ces résultats et de dégager des tendances générales.

2.2 Les études de cas

Quant aux études de cas, signalons que cinq d'entre elles ont été réalisées par Daniel Lamoureux de l'INP et quatre autres par une équipe de recherche de l'IRP dirigée par Yvon Gasse. L'analyse de ces cas, beaucoup plus complets que les résultats de l'enquête téléphonique, nous permettra de confronter les tendances déjà décelées.

3– *Évaluation des modes de détermination des conditions de travail au Québec en regard des changements technologiques*

Le chapitre huit, portant sur l'encadrement juridique des changements technologiques, vise à évaluer la protection découlant des trois modes de détermination des conditions de travail au Québec.

Deux lois déterminant les conditions minimales de travail ont été examinées : la *Loi sur les normes du travail* et la *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre.*

Dans un deuxième temps, les dispositions découlant du *Code du travail* ont été étudiées. Les principes soutenant le régime québécois de rapports collectifs imposent certains freins à la négociation des changements technologiques. Ces freins ont été brièvement décrits. Il importait également de traiter du contenu des conventions collectives qui se rapporte aux changements technologiques. Les données analysées par Gilles Laflamme proviennent du fichier informatisé des conventions collectives du Centre de recherche et de statistiques sur le marché du travail. Un premier échantillon (2370 conventions) comportait des conventions collectives signées avant le 1er janvier 1980 et dont la date d'expiration est avant le 1er janvier 1982, ce qui reflétait la situation négociée au plus tard en 1979. 5926 conventions collectives forment le deuxième échantillon constitué des conventions collectives dont la date d'expiration est après le 31 décembre 1983 et dont la date de signature est avant le 1er janvier 1985. Pour chacun des deux échantillons, l'influence de trois variables sur la fréquence des clauses de changements technologiques a été mesurée. Ces variables sont le secteur d'activité, l'affiliation syndicale et la taille. La comparaison des deux échantillons permet aussi de vérifier si des tendances nouvelles se manifestent quant à la négociation des changements technologiques.

Enfin, l'évaluation des conditions de travail déterminées par décrets en regard des changements technologiques a été faite à partir de l'analyse du contenu des 48 décrets en vigueur au 1er juin 1983. Pour chacun des décrets, les clauses salariales en cas de déplacement, mutation ou transfert, les clauses sur la durée de travail et les clauses sur les licenciements ont fait l'objet d'un examen. Nous avons décidé d'analyser les décrets en vigueur au 1er juin 1983 puisque nous pouvions disposer pour ceux-ci de données sur le nombre d'entreprises et de salariés couverts par secteur, ce qui aurait été impossible pour les décrets de 1984. De toute façon, peu de changements sont intervenus entre 1983 et aujourd'hui dans les clauses en question.

Le chapitre neuf fait part des scénarios législatifs retenus dans quelques provinces canadiennes et l'étranger. Les principaux résultats de notre recherche sont finalement rappelés en conclusion. Les recommandations émanant de diverses commissions et groupes de recherche sont décrites, de même que les propositions déposées par les parties lors des audiences publiques de la Commission consultative sur le travail. Des recommandations sont enfin formulées.

Partie 1

Définition et classification des changements technologiques

Deuxième chapitre
Définition du changement technologique

On parle de changement technologique mais qu'entend-on au juste par cette expression ? S'agit-il d'une révolution ou d'une évolution du mode de production industrielle ? Qu'a de particulier le changement technologique pour qu'on le distingue ici des autres comportements innovateurs d'une entreprise ?

Avant d'entreprendre une énumération et une classification des technologies nouvelles implantées dans les entreprises, nous voulons proposer une définition qualitative du changement en le situant dans l'ensemble des comportements innovateurs d'une entreprise.

1– *Le concept d'innovation*

Le changement technologique est une innovation mais une innovation peut être autre chose qu'un changement technologique. C'est la première distinction qu'il importe de faire.

Selon Gasse[1], il existe dans la littérature trois définitions possibles de l'innovation. L'innovation est parfois considérée comme l'invention, c'est-à-dire comme l'émergence de quelque chose de nouveau en soi.

Les deux autres définitions tiennent compte du processus d'adoption, d'utilisation ou d'implantation. Ainsi, une deuxième approche considère la nouveauté d'un item par rapport à son environnement. Ainsi, un procédé de production implanté par une entreprise ne serait une innovation que lorsqu'il est nouveau par rapport à l'ensemble des procédés déjà utilisés. Une entreprise ne faisant qu'implanter un procédé pour rejoindre, par exemple, le niveau technologique de ses concurrents ne serait pas considérée comme innovatrice.

Enfin, la troisième approche identifie l'innovation par rapport au caractère de nouveauté qu'une pratique peut revêtir pour l'entreprise. Il appert alors que c'est moins le contenu de l'innovation que le processus qui importe.

La plupart des études portant sur les changements technologiques dans les entreprises adoptent cette troisième définition de l'innovation. Gasse définit ainsi l'innovation comme « ...l'adoption par une organisation d'un changement qu'elle perçoit comme nouveau »[2]. Lamoureux définit aussi le changement tel qu'il est perçu et vécu par l'entreprise même si cela n'est pas une pratique innovatrice pour l'ensemble d'un secteur industriel[3].

Étant donné que notre objectif n'est pas d'analyser l'ensemble du processus d'évolution technologique mais la façon dont les entreprises utilisent les connaissances, produits et services issus de cette évolution technologique, nous endossons aussi une telle définition. Ainsi, une entreprise qui implante un procédé par imitation et qui l'adapte à ses besoins est aussi innovatrice qu'une entreprise qui invente un procédé. De toute façon, se limiter à l'innovation au sens de l'invention nous ferait perdre une bonne partie de la réalité québécoise puisqu'il est reconnu dans la littérature que plusieurs entreprises québécoises procèdent d'abord par l'adaptation de procédés technologiques qu'elles importent[4].

Cependant, toutes les innovations ne sont pas des changements technologiques ; ceux-ci n'en constituent qu'un type.

2– *Les types d'innovation*

Les possibilités d'innovation d'une entreprise ne s'appliquent pas qu'aux nouveaux procédés de fabrication et aux nouveaux produits : elles peuvent s'étendre aux procédures de gestion et de financement ainsi qu'aux nouveaux mécanismes de commercialisation des produits. L'innovation peut porter sur tout ce qui touche

1. Yvon Gasse, *Le processus et les déterminants de l'innovation dans les organisations*, Université Laval, Faculté des sciences de l'administration, Document spécial 83-109, 30 pages.

2. *Ibid.*, p. 5.

3. Daniel Lamoureux, *L'introduction de technologies nouvelles dans l'entreprise : facteurs et conséquences*, INP, Collection « technologie et travail », tome 5, février 1983, p.5.

4. L'ampleur du phénomène varie selon les études. Le Conseil économique du Canada dans un rapport intitulé *Preliminary Report : Innovation and technological change in five Canadian Industries* a observé que les entreprises sous contrôle canadien sont plus inventives que les entreprises sous contrôle étranger : cette recherche porte cependant autant sur les innovations de produit que sur les innovations de procédé. Les autres auteurs limitent leur analyse à l'innovation du procédé et confirment la thèse voulant que les innovations de procédé des entreprises canadiennes soient d'abord imitatives. (Voir entre autres Robert Dalpé, « La stratégie technologique de Bombardier », *Recherches sociographiques*, vol. XXV, no. 2, p. 167 à p.187).

directement ou indirectement la rentabilité d'une entreprise[5]. Yvon Gasse cite Knight et Dalton[6] qui identifient cinq types d'innovations selon les aspects qu'elles touchent : les produits et services, les procédés de production, la structure organisationnelle, les personnes (le personnel) et les politiques ou stratégies de l'organisation. Gasse propose une classification plus synthétique comprenant trois catégories d'innovations : les innovations technologiques, qui sont des innovations de produits et de services, de procédés et de processus de production ; les innovations administratives concernant les choix stratégiques de l'organisation ; les innovations commerciales concernant entre autres la publicité et le marketing.

Lorsque l'on parle de changement technologique, c'est à la première catégorie d'innovation que l'on réfère et, encore là, dans un sens plus restreint. L'émergence de technologies nouvelles peut générer deux types d'innovations dans l'entreprise : les innovations de produit et les innovations de procédé. Les innovations de produit sont la commercialisation des nouveaux produits distribués sur le marché. Le micro-ordinateur domestique est un bon exemple de ce type d'innovation. L'innovation de procédé est l'utilisation des connaissances technologiques dans les procédés de production. Ainsi, un micro-ordinateur utilisé au contrôle des procédés de production ou à la gestion d'une entreprise est une innovation de procédé. Le changement technologique, tel que nous le définissons dans cette recherche, réfère à l'introduction, dans une entreprise, d'innovations de procédé, c'est-à-dire d'éléments nouveaux dans la façon dont est produit un bien ou un service. Bien sûr, les innovations de produit et de procédé ne sont pas si facilement distinguables. Une innovation de produit peut entraîner des changements dans la façon dont l'entreprise fabriquera un bien et donc une innovation de procédé.

Le changement technologique se définit donc comme **un changement dans la façon dont une entreprise gère, conçoit et fabrique les produits et services qu'elle offre.** Il se mesure par rapport au caractère de nouveauté pour l'entreprise qui l'adopte. La nouveauté d'un changement est relative à chaque entreprise. C'est ce qui nous permettra d'ailleurs d'analyser les changements de procédés opérés dans certaines entreprises et qui ne sont pas issus de technologies de pointe. C'est ce qui caractérise les changements implantés dans les entreprises **E** et **F**, analysés respectivement par l'IRP et l'INP et rapportés au chapitre sept.

5. Dominique Mascolo, « L'innovation dans les petites et moyennes entreprises manufacturières au Québec », *L'ingénieur*, janvier/février 1985, p. 25.
6. Knight et Dalton (1968) cités par Yvon Gasse, *op.cit.*, p. 9.

3– *Les changements technologiques et l'évolution des procédés industriels*

D'accord, le changement technologique est une nouveauté pour l'entreprise. Mais la somme de ces changements technologiques, de ces « petites nouveautés » telles que vécues par chaque entreprise, constitue-t-elle une « révolution », une transformation radicale de la façon de produire, ou une évolution du mode d'organisation du travail que nous connaissons déjà ? Le changement technologique considéré globalement et historiquement est-il une évolution ou une révolution ?

Deux thèses – optimiste et pessimiste – se prononcent sur la question. La thèse optimiste voit dans les changements actuels une véritable révolution du travail : Alter[7] parle ainsi du changement technologique comme d'une occasion de débureaucratisation du travail par la poylvalence des tâches qu'il permet et les qualifications croissantes qu'il exige. Toffler[8] parle aussi de la décentralisation des lieux de travail rendue possible par les changements technologiques.

Les pessimistes argumentent de leur côté que les changements technologiques déqualifieront la main-d'oeuvre et accentueront le contrôle et la charge de travail en plus d'occasionner une baisse du volume de l'emploi. Ils voient en ce sens une poursuite et une amplification de l'organisation du travail fondée sur le taylorisme.

Quelques auteurs soulignent les carences méthodologiques des deux approches. Benyahia[9] soutient entre autres que l'une et l'autre appuient leurs prévisions en termes d'emploi et de travail sur des hypothèses qui servent à expliquer des réalités propres à certains secteurs ou industries qui ne peuvent faire l'objet de généralisation à tous les secteurs, les niveaux d'informatisation de ceux-ci étant différents.

En fait, la technologie n'a pas le pouvoir intrinsèque de provoquer tous ces impacts. Ceux-ci dépendront de la façon dont elle est utilisée. Selon nous, la technologie en soi ne commande ni ne justifie les arguments développés par l'une ou l'autre des thèses. Cependant, dire que la technologie peut avoir de multiples effets selon la façon dont elle est utilisée ne nous empêche pas de constater l'utilisation dominante qui en est faite. Nous porterons,

7. Norbert Alter, « Les dimensions de la télématique », *Revue française des affaires sociales*, vol. 38, no. 2, avril-juin 1984, pp.115 à 128.
8. Alvin Toffler, *La troisième vague*, Paris, Denoël, 1980.
9. Hadj Benyahia, *Éducation et innovations technologiques : performance pédagogique et rentabilité économique*, Montréal, Renouf, 1983, p. 145.

au chapitre sur les impacts, un diagnostic sur la question mais nous voulons dès maintenant montrer que la question du changement technologique n'est pas si nouvelle que ça.

La **mécanisation** de la production, c'est-à-dire le remplacement de l'homme par la machine dans l'accomplissement d'une tâche, date des premiers moments de l'ère industrielle. Ce phénomène donne lieu à une toute nouvelle organisation du travail, le taylorisme, assis sur les principes de parcellisation, standardisation et spécialisation des tâches couplés à une augmentation du contrôle et de la charge de travail, une diminution du contrôle du travailleur sur son travail et une séparation des tâches de conception et d'exécution. Dans les années '50, on parle **d'automation,** terme né en 1947, dans le but de caractériser les nouvelles possibilités de contrôle de la machine par la machine. La machine peut accomplir le travail de l'homme, contrôler ses propres opérations et corriger ses erreurs, par l'ajout de l'électronique.

C'est à ce moment qu'on a assisté au débat à savoir si l'automation était une « révolution » ou une « évolution ». Certains soulignent que les possibilités d'autocontrôle et d'autorégulation de la machine font de l'automation un processus qualitativement différent de la mécanisation qui exigeait le contrôle humain[10]. D'autres soulignent qu'au strict point de vue technique, l'automation n'est que l'intégration des connaissances techniques permettant un pas de plus dans « la mécanisation de la manipulation »[11]. Enfin d'autres, sans nier l'aspect évolutif sur le plan technique, soulignent que les conséquences sociales et économiques de l'automation en font une révolution[12].

La nature des changements actuels n'est pas vraiment différente : la caractéristique de la période que nous vivons réside plutôt dans la vitesse d'implantation des technologies d'automation et dans leur généralisation à des secteurs pour qui l'automation était jusqu'ici inaccessible.

La miniaturisation des composants électroniques utilisés dans les années soixante – d'où émerge la microélectronique – a poussé et accéléré le processus d'automation déjà entrepris dans le secteur industriel et a rendu possible l'automation du secteur tertiaire.

Jusqu'à ce jour, l'idée même d'automation était réservée aux secteurs de production : elle est maintenant accessible au secteur tertiaire. Cela n'équivaut pas à dire que le secteur tertiaire en est à ses premières rationalisations dans l'organisation du travail. Rappelons que l'apparition de la machine à écrire entre 1880 et 1910 a eu de grands impacts en termes d'augmentation de la taille des bureaux, d'accroissement de leurs effectifs et de déqualification de certaines tâches. Certains auteurs soulignent que c'est à la suite de cette innovation que le travail de bureau a connu un processus de féminisation. « L'apparition des femmes dans les bureaux est née de la séparation du travail de secrétariat et du travail administratif. Laquelle a abouti à la création d'une catégorie d'emplois offrant peu de chance de promotion »[13].

Braverman[14] et Wright Mills[15] ont aussi montré que la mécanisation de certains aspects du travail de bureau (machine à dactylo, machine à calculer) s'est accompagnée d'une division du travail de plus en plus poussée amenant une spécialisation des tâches. Ces auteurs ont montré que la philosophie tayloriste appliquée dans les emplois du secteur manufacturier a eu une certaine réplique dans les emplois cléricaux.

Cependant, c'est la première fois que, dans les bureaux, la machine peut réaliser certaines tâches autrefois exécutées par les travailleurs. Les possibilités nouvelles créées par la machine font que les changements technologiques auront une ampleur plus grande et seront introduits plus rapidement dans le secteur tertiaire. Les changements actuels permettront le passage accéléré, dans le secteur tertiaire, de la mécanisation à l'automation des tâches au sens où nous avons défini ces deux concepts.

Nous hésitons donc à parler de « révolution technologique » puisque la période actuelle voit un renforcement et une extension des modes d'organisation du travail à de nouveaux secteurs ; cela étant rendu possible par les nouvelles technologies.

---

10. Serge Dépatie, « Automatisation : Stratégie d'implantation et d'amélioration », *Évolution de la vie au travail et efficacité des organisations : quelques expériences concrètes*, Les Actes du colloque, Université du Québec à Rimouski (UQAR), 1982, p.54.
11. Louis Sailleron, *L'automation*, Paris, P.U.F., 1965, p.26.
12. La révolution serait économique et sociale plutôt que technique. Ainsi en est-il de la révolution industrielle... «parce que la machine a fait naître non pas l'ouvrier mais la classe ouvrière, non pas le salaire et le capital, mais la réalité sociale du salaire et du capital avec l'économie nouvelle qui en résulte» (*Ibid.*, p. 29).
13. Joan Wallach Scott, cités par Renée Carpentier, *Les nouvelles technologies et le travail salarié des femmes*, CSF, 1983, p.49.
14. Harry Braverman, *Travail et capitalisme monopoliste*, Paris, François Maspero, 1976, 360 pages.
15. C. Wright Mills, *Les cols blancs*, Maspero, 1966, 411 pages.

Après avoir situé le processus actuel de changement technologique dans l'évolution de la production industrielle, nous décrirons maintenant la nature des technologies nouvelles. Dans le prochain chapitre, nous tenterons ainsi de délimiter les frontières respectives des technologies et décrirons les nouveaux équipements auxquels elles donnent lieu et les caractéristiques de leur utilisation au Québec.

Troisième chapitre
La classification des nouvelles technologies

Les changements technologiques actuels sont particuliers à cause de la nature des technologies qu'ils impliquent et surtout à cause de leur rapidité de développement et de diffusion. Les technologies nouvelles sont presque toutes dérivées de la micro-électronique. Nous rendrons compte, dans ce chapitre, des différentes définitions tirées de la littérature. Nous énumérerons également les équipements auxquels ces technologies donnent lieu et évaluerons leur utilisation dans les entreprises québécoises en tenant compte des données quantitatives disponibles, du degré de sophistication des technologies utilisées, de la taille et du secteur d'activité des entreprises.

1– *Définition des nouvelles technologies*

Deux ensembles de connaissances nouvelles caractérisent le virage technologique actuel : les technologiques dérivées de la microélectronique et les biotechnologies. Seules les premières sont utilisées au Québec à des fins industrielles et appliquées au travail. Les biotechnologies commencent à faire l'objet d'applications industrielles en Europe. Au Québec, elles sont pour l'instant confinées au laboratoire. Dans cette première partie, nous verrons l'une et l'autre.

1.1 Les technologies dérivées de la microélectronique

Quatre technologies nouvelles sont dérivées des progrès réalisés dans la microélectronique. Il s'agit de **l'informatique,** de la **télématique,** de la **bureautique** et de la **robotique.** Il est très difficile de définir chacune de ces technologies et de tracer leurs limites respectives. Ces difficultés viennent du fait que l'usage des technologies change très rapidement et que celles-ci tendent de plus en plus à être intégrées. Le terme nouveau de « productique » témoigne de cette évolution. Inventé par Philips en 1978, le terme recouvre...

> « ...le domaine de recherche intéressé par le design, la planification, la rentabilité, l'implantation et la gestion d'usines de production intégrant l'immense potentiel offert par l'ensemble de la technologie dite des « ique » soit l'informatique, la robotique, la bureautique, l'automatique, la microélectronique, etc. » [1].

La **productique** intègre les techniques d'automation des processus industriels, les techniques d'informatique de gestion et les techniques d'organisation de la production. À la limite, il est permis de dire que « tous les matériels automatisés convergent vers une conception unique »[2] s'appuyant sur l'informatique. La Confédération générale des cadres de France (CGC) a créé un néologisme, la « **novotique** », devant désigner l'addition et l'intégration de quatres technologies nouvelles : l'informatique, la bureautique, la télématique et la robotique[3].

Les possibilités d'intégration des nouvelles technologies dérivées de la microélectronique, dont témoignent les concepts de **productique** et de **novotique,** rendent toute tentative de classification ardue et posent des difficultés lorsque l'on tente de définir le champ d'application et l'objet de chaque technologie et les équipements qu'elles recouvrent. Néanmoins, nous ferons part des différentes définitions et classifications qui existent sur le sujet et identifierons celles auxquelles nous nous référerons tout au long de la recherche.

• l'informatique

Dès 1962, on pouvait distinguer trois types d'informatique : l'informatique scientifique, l'informatique industrielle qui vise la conduite automatique d'une machine par un système électronique et l'informatique de gestion dont l'objet est le traitement de l'information nécessaire à la gestion courante de l'entreprise.

Les années suivantes voient une miniaturisation accélérée des **circuits intégrés** qui en augmente l'efficacité et l'accessibilité. En 1973 apparaît le premier **microprocesseur,** circuit intégré comprenant tous les composants nécessaires à l'interprétation et à l'exécution d'instructions. Au cours des dix dernières années, ces microprocesseurs sont devenus de plus en plus performants : la vitesse d'exécution a été multipliée par 700 et la densité d'intégration a été augmentée de 20 000 à 500 000 transistors par puce[4].

---

1. Benoit Montreuil, « La productique ou bâtir aujourd'hui l'usine de demain », *Image économique,* novembre 1984, vol.9, no.3, p.8.

2. Yves Lasfargue, *Vivre l'informatique,* Paris, Ed. d'organisation, 1984, p.47.

3. Jean-Paul de Blasis, *La bureautique : outils et applications,* Pais, Ed. d'organisation, 1982, p.248.

4. Marc Pastor, *Introduction à la technologie des microprocesseurs,* CRIQ-INP, Collection « Technologie et travail », tome 1, mars 1983, 36 pages.

Les nouvelles technologies des années '80 sont presque toutes liées à l'émergence de ce **microprocesseur,** circuit intégré programmable pouvant effectuer les fonctions qui lui sont transmises par **logiciel.** Le logiciel est un ensemble de programmes, procédés et règles guidant le fonctionnement des matériels informatiques.

Ce **microprocesseur** programmable est à l'origine de l'émergence de nouvelles disciplines qui composent le changement technologique actuel : robotique, bureautique, télématique.

• la télématique

Les innovations dans le domaine des **télécommunications** se sont succédées à un rythme assez rapide au cours des dernières décennies : du télégraphe, utilisé à la fin du XIXe siècle comme complément des chemins de fer, on est passé au téléphone, à la radiodiffusion, à la télévision et à la cablodistribution. Actuellement, les technologies nouvelles des télécommunications sont les **fibres optiques** et les **satellites**[5].

La **télématique** se définit comme « l'imbrication croissante des ordinateurs et des télécommunications[6]. La télématique est le lieu de l'intégration de l'informatique et des télécommunications. Lasfargue la définit d'une façon qui nous semble plus claire, comme « l'ensemble des services de nature ou d'origine informatiques pouvant être fournis à travers un réseau de télécommunications »[7]. Il faut cependant distinguer la télématique « grand public » de la télématique professionnelle. La **télématique « grand public »** couvre toute activité appuyée sur les techniques combinées de l'ordinateur, du téléphone et de la télévision et donnant accès à certains services aux usagers : annuaire téléphonique, catalogue de ventes, réservation de billets, etc. Cette télématique a comme objet principal la transformation des rapports entre les usagers et les services publics. La télématique « grand public » est le dernier-né des séries d'applications informatiques à la maison que l'on nomme la **privatique.** Une télématique « grand public » a été mise sur pied par la compagnie Vidéotron de Longueil laquelle rend possible l'obtention, par l'utilisation de l'appareil de télévision, de divers services : listes des prix des supermarchés, etc.

Nous nous intéressons ici plus spécifiquement à la **télématique professionnelle,** c'est-à-dire à l'utilisation des réseaux télématiques dans l'accomplissement de travaux professionnels. La délimitation de la télématique professionnelle et de la bureautique est difficile à établir. Comme nous le verrons ci-après, la télématique professionnelle constitue un élément central du développement de la bureautique. Il en est de même pour la robotique où l'intégration des divers équipements et leur contrôle par des ordinateurs passent par l'application de la télématique.

• la bureautique

Il semble exister **trois définitions** de la bureautique, allant de la plus large à la plus stricte. Le rapport Nora-Minc définit la bureautique au sens **large** comme « ...l'ensemble des techniques et des procédés visant à faire exécuter par des matériels tout ou partie des tâches de bureau »[8]. Les auteurs d'un rapport gouvernemental sur l'usage de la machine à traitement de texte[9] soulignent, avec justesse, que cette définition est tellement large qu'elle laisserait supposer que la bureautique existait avant même que ne se développe l'informatique. Yves Lasfargue[10] adopte une définition plus **restreinte** de la bureautique comme l'automation des activités de bureau relatives à l'élaboration, au traitement, à la multiplication, à la transmission, au stockage, et à la restitution des informations écrites à l'aide de divers matériels spécialisés : photocopieurs, machines à traitement de texte, meubles de classement et d'archivage, supports magnétiques, disques optiques, micro-fiches et microfilms, etc. En ce sens, de Blasis situe la bureautique comme un « ensemble de techniques et de moyens tendant à automatiser les activités de bureau et principalement le traitement et la communication de la parole, de l'écrit et de l'image »[11]. Enfin, **au sens strict,** on réduit souvent la bureautique à l'automation des tâches de secrétariat. Nous retiendrons, quant à nous, la définition élaborée par Lasfargue et de Blasis : la bureautique serait l'automation du traitement de l'information.

On peut distinguer **trois étapes** dans le développement de la bureautique. La première étape est **l'automation de certaines tâches de bureau en partant de machines indépendantes.** En s'attaquant d'abord aux tâches de dactylographie, de traitement de textes et d'archivage,

---

5. Roland Jouandet-Bernadat, *La société télématique : science, technologie et société,* HEC, rapport de recherche 81-06-04, mars 1981, p.14.
6. Simon Nora et Alan Minc, *L'information de la société,* Paris, La documentation française, janvier 1978, p. 11.
7. Yves Lasfargue, *op.cit.*, p. 11.
8. Simon Nora et Alan Minc, cités par Carmelle Benoit et al., *L'incidence de la machine à traitement de textes sur l'emploi et le travail,* ministère du Travail et ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, juin 1984, p. 179.
9. *Ibid.*
10. Yves Lasfargue, *op.cit.*, p. 41.
11. Jean-Paul de Blasis, *op.cit.*, p. 240.

cette étape touche surtout le personnel de secrétariat. Yves Lasfargue affirme que c'est la période qui se développe aujourd'hui en France[12].

La deuxième étape est la **connextion des machines individuelles à un système central.** L'ensemble du personnel administratif est alors affecté. Selon certains auteurs, c'est seulement là que se réalise la véritable bureautique dont la condition principale est l'intégration des équipements.

La troisième étape est **la mise en place de postes de travail très évolués connectés entre eux.** Le réseau local ainsi formé, limité la plupart du temps à l'entreprise, permet à la fois de relier des postes de travail entre eux et de relier l'ensemble qu'ils forment à des systèmes extérieurs. L'évolution de la bureautique tend vers une intégration de ce type. En fait...

> « ...la forme achevée de la bureautique est précisément l'intégration de divers services et équipements du bureau jusqu'ici dispersés et incompatibles faisant appel aux techniques de l'informatique des télécommunications et de l'organisation administrative »[13].

Cette description des étapes du développement de la bureautique nous permet de définir les limites que nous voulons opérer entre la télématique, la bureautique et l'informatique.

La **télématique professionnelle** est pour l'instant très liée à la **bureautique** dont elle est l'une des composantes : il existe en effet toute une télématique de bureau considérée par certains auteurs comme faisant partie de la bureautique. Jean-Paul de Blasis désigne ainsi sous le vocable de « télébureautique » l'ensemble des équipements facilitant les communications de bureau comme le réseau téléphonique, le réseau télex, les réseaux de téléinformatique, la télécopie, le courrier électronique, etc.

L'évolution de la bureautique vers la deuxième et troisième phases de développement passe nécessairement par l'intégration de la télématique. Cette intégration n'est cependant pas réalisée tout à fait et la première phase de développement bureautique est encore la mieux connue. Nous désignerons, pour les besoins de l'analyse, la bureautique comme l'usage des équipements de bureau non connectés entre eux par un réseau ou connectés entre eux dans un même espace de travail et la télématique professionnelle comme la possibilité de travail à distance.

Il importe aussi de distinguer la **bureautique de l'informatique de gestion.** La bureautique est la synthèse d'un ensemble de disciplines – télématique professionnelle, informatique, administration – en vue de l'automatisation des tâches de bureau. L'informatique de gestion est l'automatisation – par la seule informatique – des activités routinières. En ce sens, on ne pourra considérer l'usage non intégré d'un micro-ordinateur dans un bureau comme étant de la bureautique. Pour les fins de cette recherche, nous exclurons de la définition de la bureautique l'informatique traditionnelle de gestion supposant la gestion « répétitive » de données comptables et financières.

- **la robotique**

La robotique peut elle aussi être définie au sens large ou au sens strict. **Au sens large,** la robotique couvre l'ensemble des équipements utilisés dans le secteur de la production industrielle. La robotique serait devenue au fil des ans plus qu'un embranchement de l'informatique, le lieu d'une synthèse de plusieurs disciplines – mécanique, électrotechnique, électronique, pneumatique, informatique, hydraulique, optique et télématique – dans le but de concevoir et de fabriquer un produit. Le développement de la robotique suppose d'ailleurs une intégration de la **télématique** qui permet de connecter entre eux divers équipements utilisés dans la production industrielle et d'en faire un système intégré.

La définition de la robotique au **sens strict** est cependant toujours utilisée par ceux qui ont une approche empirique et qui tentent de faire l'inventaire des diverses technologies utilisées. Le CRIQ tente d'évaluer ainsi la percée de la robotique au Québec en assimilant cette discipline à l'usage de robots industriels et en y excluant les autres technologies de production (MOCN, CAO-FAO,...)[14].

Nous retiendrons, pour les fins de cette recherche, la définition large de la robotique qui permet de rendre compte de la diversité des équipements utilisés dans la production industrielle et de leurs possibilités d'intégration.

Avant de passer aux applications industrielles auxquelles donnent lieu les technologies dérivées de la microé-

---

12. Yves Lasfargue, *op.cit.*, p. 41.
13. Carmelle Benoit et al., *op.cit.*, p. 179.
14. Michel Blouin et Marc Voyer, *Introduction à la robotique*, Ste-Foy, CRIQ/INP, Collection « Technologie et travail », tome3, mars 1983, 47 pages.

lectronique, mentionnons une autre technologie faisant partie du virage actuel : la biotechnologie.

1.2 Les biotechnologies

Il existe plusieurs définitions des biotechnologies. La définition contenue dans le programme d'intervention pour le développement de la recherche en biotechnologies au Québec est la suivante :

> « La biotechnologie, c'est l'ensemble des méthodes et des procédés, des techniques qui, appliqués à des micro-organismes, des cellules animales ou végétales, ou des fractions de celles-ci, visent à réaliser, à produire des molécules nouvelles, des cellules nouvelles ou des organismes nouveaux. Il s'agit, le plus souvent, en opérant à l'échelle cellulaire ou infracellulaire, d'obtenir des produits nouveaux, ou encore des produits déjà connus, mais par des voies nouvelles, de nature biologique, biconversions ou biocatalyses »[15].

Cette définition est reprise intégralement dans le programme d'action économique «*Le virage technologique* »[16]. Cependant, la définition de l'OCDE nous apparaît beaucoup plus claire. Les biotechnologies y sont définies comme :

> « ...l'application des principes de la science et de l'ingénérie au traitement des matières par des agents biologiques dans la production de biens et services »[17].

L'émergence des biotechnologies est liée à la grande perçée de la science biologique. Joël de Rosnay qualifie la tendance actuelle de « révolution biologique », qu'il compare aux découvertes fondamentales de la physique des années 20 qui donnèrent lieu à l'électricité, l'informatique, le transport et les communications entre autres. Les découvertes biologiques actuelles sont aussi comparées aux découvertes fondamentales de la chimie organique aux alentours de la deuxième guerre mondiale, découvertes qui conduisirent à l'émergence des industries plastiques et pharmaceutiques.

Les biotechnologies sont liées au développement des disciplines biologiques : la microbiologie, la biochimie, la génétique, le génie chimique, etc. L'intérêt que nous portons aux biotechnologies dans ce rapport se justifie cependant par l'émergence de **bioindustries,** lieux de production et de mise en marché qui utilisent les nouveaux savoirs-faire biotechnologiques.

La **bioindustrie** se définit comme l'application des biotechnologies à l'échelle industrielle. Elle est en train de créer un tout nouveau segment industriel :

> « ...il se crée aujourd'hui dans plusieurs pays développés un nouveau « tissu » industriel aussi important pour l'activité économique et sociale que ne l'a été la chimie ou les industries secondaires de transformation des matériaux nécessaires aux sociétés modernes »[18].

Il semble qu'en Europe, l'utilisation des biotechnologies et l'importance qui leur est attachée soient beaucoup plus fortes qu'ici. Qu'il suffise de dire que les industries faisant appel à la biotechnologie dans la production de denrées alimentaires comptent pour 10,5 % de la valeur de la production du PIB en France, 15,5 % en Nouvelle-Zélande, 13,2 % en Suède, 9,8 % au Royaume-Uni et 9,1 % aux États-Unis. Les industries utilisatrices de biotechnologies dans la production chimique comptent pour 15,1 % de la valeur de la production du PIB en Allemagne, 14,9 % au Japon, 14,8 % au Royaume-Uni et 13,6 % aux États-Unis[19]. En France, la CFDT a déjà fait des études sur les conséquences pour les travailleurs des biotechnologies : celles-ci se situent d'abord au niveau de l'hygiène et de la sécurité des travailleurs qui ont à manipuler des agents pathogènes[20].

Au Québec, les biotechnologies occupent peu de place dans le virage technologique actuel. Le rapport intitulé «*Biotechnologie : un plan de développement pour le Canada* »[21] dénonce le peu de ressources affectées au développement biotechnologique autant au niveau de la recherche fondamentale qu'au niveau des applications

---

15. *À l'heure des biotechnologies,* Programme d'intervention pour le développement de la recherche en biotechnologies au Québec, Phase 1 : 1982-1987, Gouvernement du Québec, ministère du Conseil exécutif, Secrétariat à la science et à la technologie, juillet 1982 : p.1.
16. *Le virage technologique,* Programme d'action économique 1982-1986, Bâtir le Québec, Phase 2, Gouvernement du Québec, 1982, p.61.
17. A.T. Bull, G. Holt, et M. Lilly, *Biotechnologie : tendances et perspectives internationales,* OCDE, Paris, 1982 : p.23.
18. Joël De Rosnay, *Biotechnologies et bio-industrie,* Document annexe au rapport « Sciences de la vie et société », Seuil, La documentation française, Paris, 1979, p.7.
19. Ces chiffres datent de 1977 : on peut donc anticiper aujourd'hui une importance encore plus grande de l'utilisation des biotechnologies. Ces chiffres proviennent de l'OCDE, *op.cit.*, p.81.
20. Yves Lasfargue et Edmond Toromanoff, « Négocier les changements technologiques : la CFDT et les biotechnologies », *Revue d'économie industrielle,* no. 18, 1981, pp. 306-318.
21. *Biotechnologie : un plan de développement pour le Canada,* Rapport du groupe de travail sur la biotechnologie présenté au Ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1981, 57 pages.

industrielles. L'évaluation contenue dans le programme d'intervention pour le développement de la recherche en biotechnologies au Québec[22] est moins pessimiste. La principale faiblesse du Québec se situerait au niveau de l'infrastructure bioindustrielle : la recherche fondamentale et la mise au point de biotechnologies seraient suffisantes. Il semble donc pour l'instant que l'emphase mise sur les biotechnologies et leur usage industriel au Québec ne demeure qu'au niveau du discours.

2– *Les technologies nouvelles et leurs applications industrielles*

Les entreprises implantent des équipements dérivés des technologies précédemment décrites ou encore des équipements qui sont le résultat de leur intégration. La classification et la description de l'utilisation de ces **équipements** nous permettront d'évaluer la perçée des nouvelles technologies dans les entreprises québécoises.

Nous venons de voir que la biotechnologie ne donne lieu pour l'instant à aucune application industrielle importante. Les équipements nouveaux sont d'abord issus des technologies dérivées de la microélectronique. Ceux-ci ont déjà été présentés dans d'autres ouvrages à partir de classifications variées.

2.1 Classification des technologies et équipements dérivés de la microélectronique

La façon dont nous venons de présenter les technologies dérivées de la microélectronique (informatique – bureautique – télématique – robotique) constitue une première façon de les classifier. Certains auteurs, considérant les évolutions constantes des connaissances technologiques, rejettent des classifications plus précises. D'autres, en conservant les mêmes termes, élaborent une deuxième classification qui distingue les technologies en fonction de leurs lieux d'utilisation. Lalonde et Parent[23] désignent ainsi la robotique comme le traitement automatisé de l'information à l'usine, la bureautique dans les bureaux et la télématique pour le grand public. Ces deux classifications nous apparaissent trop générales. Certains équipements utilisés réalisent de plus en plus l'intégration des différentes technologies, ce qu'une présentation technologie par technologie ne permet pas de saisir.

D'autres parlent d'informatique de gestion et d'informatique de production. La Commission sur l'informatisation des entreprises et des administrations publiques de la Conférence sur l'électronique et l'informatique adopte la classification suivante[24].

TABLEAU 3.1

Classification des technologies selon leur champ d'application

CHAMP D'APPLICATION DE L'INFORMATIQUE (liste non exhaustive)	
GESTION (BUREAU)	**PRODUCTION (USINE)**
Informatique liée à la gestion :	**Informatique liée à la conception et à la fabrication**
– traitement de données	– systèmes graphiques CAO/FAO
– soutien à la prise de décision	– machines-outils à commande numérique
– bureautique	– ateliers flexibles
– télématique	– robots
– etc.	– contrôle des procédés continus
	– etc.

L'intégration des technologies et l'avancement des connaissances rendent cependant désuète cette dichotomie pour deux raisons. On ne peut classifier les nouvelles technologies comme des types d'informatique : la bureautique, la robotique et la télématique sont constituées de l'intégration de plusieurs disciplines, intégration rendue possible par l'informatique. De plus, la dichotomie gestion/production tend de plus en plus à disparaître avec les possibilités technologiques nouvelles qui réduisent au minimum les étapes intermédiaires entre la conception et la production d'un bien ou service et la gestion de sa production.

Toutes ces classifications des technologies et équipements nouveaux nous apparaissent donc inadéquates parce qu'elles sont trop générales ou trop réductrices. Nous adopterons plutôt une classification fondée sur les critères suivants :

- **le secteur d'activité**

Les changements technologiques sont beaucoup plus récents dans le secteur tertiaire que dans les secteurs primaire et secondaire. Ce premier critère de classification s'impose donc puisqu'il permettra de vérifier le de-

22. *À l'heure des biotechnologies, op.cit.*, p. 14.

23. Francine Lalonde et Richard Parent, « Les enjeux sociaux de l'informatisation », *Sociologie et sociétés*, 1984, vol.16, no.7, p.59.

24. Au Québec, la Commission sur l'informatisation des entreprises et des administrations publiques de la Conférence sur l'électronique et l'informatique utilise cette classification dans son rapport final (p.6). L'association CAO/FAO reprend cette distinction dans un rapport complémentaire remis le 2 avril 1985 aux participants de cette même conférence (p.10).

gré d'utilisation des technologies nouvelles pour l'un et l'autre des secteurs.

- **le champ d'application de l'équipement**

Les équipements ont divers champs d'application : ils peuvent être utilisés à la fabrication, à la conception ou à la gestion. Ce critère était à la source de la troisième classification que nous avons relevée. Nous utiliserons ce critère pour classifier les équipements à l'intérieur de chaque secteur d'activité. Contrairement à la troisième classification citée, nous considérons la possibilité qu'un même équipement recouvre plus d'un champ d'application.

- **le degré d'intégration de l'équipement**

Certains équipements nouveaux sont tout simplement de nouvelles machines, de nouveaux matériels. D'autres équipements se caractérisent par le fait qu'ils réalisent l'intégration, à divers degrés, de ces matériels. Ces équipements ne se situent donc pas à un même niveau de développement technologique et cela doit apparaître dans le classification choisie. Une lecture verticale du tableau 3.2 permettra de repérer les divers équipements selon leur degré d'intégration.

La classification retenue permettra de témoigner des possibilités nouvelles d'intégration rendues possibles par l'évolution technologique et des pratiques d'innovation des entreprises québécoises. Elle établit, pour chaque secteur d'activité, une certaine hiérarchie dans la présentation des équipements nouveaux, hiérarchie fondée sur le champ d'application et le degré d'intégration des équipements.

Il importe cependant de préciser que certains équipements nouveaux ne dérivent pas de l'électronique ou de l'informatique mais intègrent la somme des connaissances acquises jusqu'à ce jour dans des disciplines aussi variées que la mécanique ou l'hydraulique. Nous pourrons, le cas échéant, en citer quelques-uns.

Lorsque des statistiques récentes sur les utilisations des technologies au Québec ou au Canada sont disponibles, nous en faisons part. Notre évaluation se veut toutefois d'abord qualitative en considèrant avant tout l'usage que les entreprises québécoises font des nouvelles technologies comparativement à l'usage qu'elles pourraient en faire compte tenu du degré d'avancement des technologies.

TABLEAU 3.2

Classification des technologies et équipements microélectroniques utilisés dans les entreprises

<table>
<tr><th colspan="9">SECTEURS PRIMAIRE ET SECONDAIRE</th><th colspan="6">SECTEUR TERTIAIRE*</th></tr>
<tr><th colspan="4">Fabrication (FAO)</th><th>Conception (CAO)</th><th colspan="4">Gestion</th><th>Conception</th><th colspan="5">Gestion</th></tr>
<tr><td>Machines-outils à contrôle numérique (MOCN)</td><td>Robots</td><td>Ordinateurs industriels</td><td>Ordinateurs CAO</td><td>Ordinateurs traditionnels de gestion</td><td>Machine à traitement de textes</td><td>Reprographie, archivage, photocomposition</td><td>Aide à la décision</td><td>Courrier électronique</td><td>Ordinateurs CAO</td><td>Ordinateurs traditionnels de gestion</td><td>Machine à traitement de textes</td><td>Reprographie, archivage, photocomposition</td><td>Aide à la décision</td><td>Courrier électronique</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ateliers flexibles</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">CFAO (conception et fabrication assistées par ordinateur)</td><td colspan="4">Poste de travail bureautique intégré</td></tr>
<tr><td colspan="9">Productique (Robotique, télématique, informatique, bureautique)</td><td colspan="6">Bureautique, télématique, informatique</td></tr>
<tr><td colspan="15">NOVOTIQUE</td></tr>
</table>

* Dans le secteur tertiaire principalement, certains équipements se distinguent par les fonctions qu'ils peuvent assumer. Nous les considérons dans cette classification comme des équipements distincts, bien que les matériels soient sensiblement les mêmes.

2.2 Les équipements nouveaux utilisés dans les secteurs primaire et secondaire

Dans le secteur industriel, le changement technologique n'est pas une réalité nouvelle : les progrès techniques accompagnant l'introduction du taylorisme et du fordisme ont déjà modifié considérablement l'organisation du travail. Les changements technologiques actuels achèvent la tâche en transférant certaines fonctions vers les mémoires d'ordinateurs. Le changement dans ce secteur est donc surtout lié à la microélectronique.

L'automatisation industrielle, **la robotique au sens large,** regroupe les équipements nouveaux tels que les machines-outils à commande numérique (MOCN), les robots et les ordinateurs de contrôle. L'intégration de ces équipements conduit à l'atelier flexible automatisé. Ces équipements sont le résultat d'une évolution des matériels informatiques et des logiciels. Les secteurs primaire et secondaire utilisent aussi des équipements microélectroniques destinés à la conception et à la gestion, lesquels sont issus de la **bureautique et télématique.** Enfin, nous présenterons brièvement d'autres équipements non-dérivés de la micro-électronique.

a) Les ordinateurs de contrôle des processus (ou ordinateurs industriels)

Le développement des ordinateurs de contrôle des processus (ou ordinateurs industriels) date des premiers pas de la fabrication assistée par ordinateur (FAO). La plupart des ordinateurs industriels sont appliqués au contrôle des processus continus. Le processus continu vise à ce que la circulation et le traitement de la matière première ne soient jamais interrompus lors du passage d'une étape à l'autre de la production.

> « ...un système de contrôle de processus (...) contient des systèmes de mesure (température, pression par exemple) dont les informations sont transmises à un ordinateur de contrôle qui les analyse au moyen d'un logiciel et qui actionne les effecteurs (fermeture – ouverture des valves par exemple) qui interviennent dans le processus »[25].

Dans les années 1950 et 1960, de tels systèmes de contrôle de processus étaient de nature mécanique et électronique. L'intégration de la micro-électronique permet d'augmenter la productivité du procédé traditionnel, d'automatiser de nouvelles opérations et de contrôler la qualité du produit. La plupart des raffineries de pétrole utilisent des ordinateurs de contrôle de processus : les autres industries utilisatrices sont la chimie, la production électrique (nucléaire), les cimenteries, le papier, l'agro-alimentaire, le textile, la sidérurgie, l'aluminerie, la production et la distribution du gaz, l'eau et le traitement des eaux ainsi que l'industrie pharmaceutique. 50 % des industries pharmaceutiques européennes utilisent de tels ordinateurs pour le contrôle et la surveillance de la qualité de la production[26].

Au Québec, un relevé de la littérature et la constitution d'une banque de cas nous ont permis d'identifier quelques entreprises utilisatrices d'un tel système. La CSN[27] cite l'implantation de systèmes semblables à l'usine Fer et Titane de Sorel et à la Cealanese de Drummondville. La filature Textiles Dionne a fait d'un ordinateur de contrôle le centre de sa nouvelle usine ultra moderne de Drummondville[28]. La Dominion Textiles Inc. utilise aussi de tels procédés dans ses usines[29]. Au niveau de la distribution de gaz, Gaz metropolitain est en train de se doter de tels ordinateurs[30].

Ce relevé est loin d'être exhaustif car cette technologie semble assez bien implantée dans les grandes entreprises au Québec. On aurait pu supposer que la miniaturisation des ordinateurs rendrait cette technologie accessible aux petites et moyennes entreprises. Cette perçée ne semble pourtant pas réalisée. Une enquête de Raymond et Magnenat-Thalmann[31] sur l'informatique dans la PME manufacturière, faite auprès de 237 entreprises comptant entre 20 et 250 employés, montre que seulement 9,6 % des entreprises utilisent des ordinateurs de contrôle des processus.

b) Les machines-outils à contrôle numérique (MOCN)

Les développements récents de la fabrication assistée par ordinateur portent entre autres sur les machines-outils à contrôle numérique. Une MOCN se compose

---

25. Yves Lasfargue cité par IRAT, *Nouvelles technologies et caractéristiques du travail : bilan-synthèse des connaissances,* collection INP, « Technologie et travail », tome 6, mai 1983, p.26.

26. Yves Lasfargue, *Avis et rapport du Conseil économique et social : l'avenir de la robotique,* éditions d'organisation, 1982, p. 42.

27. CSN, *À nous le progrès : orientations et revendications de la CSN face aux changements technologiques,* CSN, janvier 1984, 72 pages.

28. Marie-Agnès Thellier, « Des machines et des hommes à la filature Textiles Dionne », *Productividées,* vol. 3, no. 5, mars/avril 1983, p.1.

29. Association CAO/FAO, Colloque tenu par l'association CAO/FAO le 27 novembre 1984, (Documents remis aux participants).

30. *Les Affaires,* 18 février 1985, p. 31 ; *Finance,* 1er septembre 1984, p. T-26 ; *Le Devoir,* 6 mars 1985, p. 13.

31. Louis Raymond et Nadia Magnenat-Thalmann, « Information et informatique de gestion dans la PME manufacturière », dans *Gestion,* février 1984, p. 42.

d'une **machine-outil** qui exécute le travail demandé à partir des instructions transmises par une **unité de commande.** C'est au niveau de cette unité de commande que la micro-électronique amène des changements en diminuant les coûts et en simplifiant le langage de programmation. Les machines-outils traditionnelles étaient actionnées par des machinistes : la MOCN « fonctionne de manière automatique ou semi-automatique d'après les instructions qui lui sont transmises sous forme codée numériquement »[32].

Les MOCN exécutent les mêmes fonctions que des machines-outils ordinaires avec une plus grande précision et une meilleure qualité. On distingue les MOCN entre elles selon l'usage relativement spécialisé auquel on les destine : MOCN à enlèvement (perçeuse, fraiseuses, taraudeuses,...) et MOCN de « formage » (fonderie, forge, emboutissage, ...). Bien que les MOCN exécutent les mêmes fonctions que la machine-outil ordinaire, le rôle du machiniste change considérablement : il peut devenir surveillant de la machine ou, à l'inverse, programmeur de la machine.

En général, chaque MOCN est accompagnée de sa propre unité de commande. Cependant, on voit de plus en plus les MOCN intégrées à d'autres technologies. Dans certains cas, la MOCN est commandée par un ordinateur central qui dirige plusieurs machines semblables. Ce même ordinateur peut aussi gérer les problèmes d'approvisionnement ou de suivi de la production. Il s'agit alors d'un atelier flexible automatisé.

Le parc de MOCN se chiffrait en 1980 à 76 000 aux États-Unis, 25 000 au Japon, 20 000 en Italie et 10 000 en France[33]. Des chiffres fournis par l'association CAO/FAO lors de la dernière Conférence sur l'électronique et l'informatique parlent de 500 unités de MOCN réparties dans 125 installations au Québec[34]. De ce nombre, 50 % seraient utilisées dans l'aéronautique[35].

C'est donc dire qu'il existe 125 entreprises utilisatrices de MOCN au Québec, possédant en moyenne 4 MOCN chacunes. Le diagnostic de Yves Lasfargne sur la faible implantation de MOCN en France peut être repris pour le Québec. Nous faisons cependant l'hypothèse que l'introduction de MOCN fera partie intégrante du virage technologique québécois. Les caractéristiques de cette technologie – à l'inverse du robot – la destinent aux productions de petites et moyennes séries particulièrement adaptées à la taille des entreprises québécoises et à la petitesse de leurs marchés. Par ailleurs, les entreprises peuvent trouver de nombreux avantages en termes de productivité à utiliser les MOCN séparément sans nécessairement les intégrer à un atelier flexible. C'est le cas d'une des entreprises étudiées au chapitre sept.

c) Les robots industriels

Voyer et Blouin, dans une étude effectuée par le CRIQ sur la robotique au Québec, élaborent une liste d'utilisateurs de robots au Québec d'après la définition suivante. Un robot serait...

> « ...un manipulateur reprogrammable et multifonctionnel conçu dans le but de déplacer des matériaux, des pièces, des outils ou des dispositifs spécialisés selon des mouvements programmés pour réaliser une variété de tâches »[36].

Il existe trois types de robots définis par leurs fonctions[37]. *Les robots de transferts* (ou « pick and place ») servent au déplacement d'une pièce d'un poste à un autre. Benjamin Coriat donne un exemple de l'utilisation de ce type de robots dans l'automatisation des presses. Le robot de transfert y remplace l'ouvrier : il saisit les feuilles de tôle, les place sur une presse et les récupère ensuite pour les transférer au poste suivant. Il n'est pas rare de voir un tel robot exécuter le transfert entre un ensemble de machines-outils disposées en ligne ou en demi-cercle autour de lui. Ce type de robot travaille moins vite que l'homme et n'est rentable que parce qu'il peut fonctionner sans arrêt.

Les robots d'assemblage, deuxième catégorie de robots, sont adaptés à la production de grande série et aux cadences élevées. Les robots de soudage en sont la principale illustration. Les robots d'assemblage sont munis à leur extrémité d'un outil capable d'agir sur la matière pour la transformer et diffèrent en cela des robots de transfert munis d'une pince leur permettant de saisir les objets. Les robots d'assemblage et de soudage se retrouvent surtout dans l'industrie automobile et dans les industries de l'électronique. Ils y sont la plupart du temps disposés le long d'un convoyeur qui assure le déplacement des pièces d'un robot à un autre.

Les robots de projection ou à trajectoire continue sont le troisième type de robots présentement sur le marché. Ils

---

32. Yves Lasfargue, *op.cit.*, p. 47.
33. Yves Lasfargue, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 28.
34. Association CAO/FAO, *Rapport complémentaire remis aux participants de la Conférence sur l'électronique et l'informatique*, 2 avril 1985.
35. Bertrand Martel, « Incidence des changements technologiques sur la main-d'oeuvre dans le secteur de l'aéronautique », dans *Le marché du travail*, vol. 2, no. 2, février 1981, pp. 50-54.
36. Marc Voyer et Michel Blouin, *op.cit.*, p. 1.
37. Benjamin Coriat, *La robotique*, Paris, éd. la découverte/Maspero, 1983, p. 28.

sont la plupart du temps destinés à la peinture. Les robots sont alors équipés d'une « trompe » à laquelle est attaché un fusil qui projette la peinture. La principale qualité que doit posséder ce robot est l'étalement uniforme de la peinture sur l'objet à peindre, la plupart du temps, une voiture. Selon Benjamin Coriat, c'est ce qui explique qu'on retrouve dans cette troisième catégorie les robots les plus évolués, dont les robots à apprentissage direct qui reproduisent, après les avoir enregistrés, les gestes d'un ouvrier peintre et qui peuvent modifier leur trajectoire selon le modèle à peindre.

En prenant comme base la définition élaborée par la « Robot Institute of America » (RIA) traduite par Voyer et Blouin[38], on peut estimer à 14246 l'inventaire des robots au Japon et à 4100 aux États-Unis en 1981. Il y aurait eu 42 robots conformes à cette définition au Québec en novembre 1983. Ceux-ci étaient répartis entre treize (13) entreprises et six (6) instituts de recherche et d'enseignement.

La population de robots au Québec, en juillet 1985, est de 72 robots répartis dans dix-sept entreprises et quinze instituts de recherche et d'enseignement. En moins de deux ans, le nombre de robots utilisés au Québec a augmenté de quarante-deux pourcent (42 %) et cette augmentation est principalement dûe au fait que de plus en plus d'instituts acquièrent des robots à des fins de recherche et d'enseignement. Le nombre de robots utilisés à la production augmente mais ce sont les entreprises déjà utilisatrices de robots en 1983 qui font l'acquisition de robots supplémentaires. Il est cependant à noter que la seule entreprise québécoise qui utilisait des robots de peinture en 1983 s'en est départie.

Les robots utilisés dans les entreprises québécoises sont destinés au transfert et à l'assemblage (soudure et découpage). Le tableau 3.3 indique que cinquante-et-un pourcent (51 %) des robots utilisés au Québec sont des robots de manutention et trente-huit pourcent (38 %) sont des robots de soudure. Seulement un pourcent (1 %) de tous les robots recensés sont utilisés à la peinture. On sait que c'est à ce niveau qu'on retrouve les robots les plus sophistiqués technologiquement. On peut expliquer le peu d'utilisation des robots de peinture par la faible représentation de l'industrie automobile, principale utilisatrice de cette technologie.

TABLEAU 3.3

Répartition des robots par sous-secteur d'activité et selon les types de robots – juin 1985

Types de robots		Transfert		Assemblage		Projection		Type non spécifié		Total	
Secteur et sous-secteur d'activité		Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
	produits de matière plastique	0	–	1	4	0	–	0	–	1	1
	première transformation des métaux	6	16	0	–	0	–	0	–	6	8
Secteur secondaire	produits métalliques	1	3	6	22	0	–	0	–	7	10
	matériel de transport	0	–	6	22	0	–	1	14	7	10
	produits électriques et électroniques	22	59	10	37	0	–	0	–	32	44
Secteur tertiaire	institut de recherche ou d'enseignement	8	22	4	15	1	100	6	86	19	26
		37	100	27	100	1	100	7	100	72	100
Total :			51		38		1		10		

Les robots sont devenus au fil des ans le symbole de l'automatisation. Il ne faut cependant pas interpréter les taux d'utilisation des robots comme indicateurs du degré d'automatisation d'un pays donné. Les robots ne sont pas accessibles à toutes les industries : de plus, leurs coûts élevés et leur peu de flexibilité en diminuent la diffusion dans les petites et moyennes entreprises. En France, en 1980, le marché des robots a représenté moins de trois pourcent (3 %) du marché des machines-outils[39]. Au Québec, on ne retrouve qu'un robot pour sept MOCN.

d) L'atelier flexible automatisé ou système de fabrication flexible

L'atelier flexible automatisé combine les technologies de production. Il est constitué d'un ensemble automatisé de machines-outils programmables à commande numérique reliées entre elles par des systèmes de manutention programmables assurant le transfert des pièces et contrôlées par un système informatique qui gère l'ensemble du procédé. L'atelier flexible est une belle illustration de la tendance actuelle à l'intégration : son

38. Michel Blouin et Marc Voyer, *op.cit.*, pp. 4-33.

39. Yves Lasfargue, *op.cit.*, p. 52.

objectif est d'optimiser l'utilisation des machines et de réduire au maximum le temps de passage des pièces à travers l'atelier.

Aucune statistique n'a été produite sur le nombre d'entreprises utilisant les ateliers flexibles au Québec. Étant donné le faible nombre de MOCN et de robots au Québec, on peut présumer qu'il n'en existe pas beaucoup puisqu'un tel atelier réalise l'intégration des MOCN et des robots. Notre enquête auprès des utilisateurs de CFAO nous a révélé que 19 % de ces entreprises sont en fait utilisatrices d'ateliers flexibles.

e) La CAO (conception assistée par ordinateur)

Les équipements que nous venons de décrire sont utilisés à la production. La CAO réfère, elle, à l'usage d'un ordinateur dans la conception d'un produit et de ses procédés de fabrication. La conception assistée par ordinateur n'entraîne pas de modifications dans la façon de concevoir un nouveau produit : les étapes demeurent les mêmes. Seule la façon d'aborder ces étapes change. La CAO est associée « ... à toute activité dans laquelle un utilisateur converse directement avec un ordinateur pour créer ou modifier un design, et où la procédure de résolution se déroule d'une manière interactive et ininterrompue »[40].

La CAO facilite entre autres les modifications d'échelle. Elle permet aussi de simuler les opérations de l'usine : « l'ordinateur peut reproduire le fonctionnement de l'usine durant des milliers d'heures et rendre rapport de ce qui s'est passé à chaque machine et à chaque minute durant cette période d'opération simulée »[41].

La CAO a été mise en oeuvre au début des années '60 par General Motors et se limitait alors à des postes de dessins automatisés. Les coûts d'un tel système étaient très élevés et seules quelques multinationales des secteurs de l'automobile, de l'électronique et de l'aéronautique pouvaient en acquérir. Dans les années 60, les systèmes CAO étaient aussi utilisés dans les industries nécessitant la réalisation de plans complexes : l'aéronautique, l'électronique, l'automobile, les chantiers navals, etc. Au cours des années '70, la CAO a été utilisée dans les secteurs des constructions électriques et électroniques, de l'architecture, du génie civil, de la confection textile et de la télévision.

Notre enquête auprès des entreprises identifiées comme utilisatrices de CFAO montre que celles-ci n'utilisent souvent que la CAO. Ainsi, sur les 26 entreprises rejointes, 11 ont situé l'usage de leur système au niveau de la conception du produit. Il appert d'ailleurs que ces systèmes sont utilisés, encore aujourd'hui, dans les industries où la conception du produit requiert des plans complexes : industrie des produits électriques et électroniques, industrie de matériel de transport (surtout les entreprises aéronautiques), etc.

f) La conception et fabrication assistées par ordinateur (CFAO)

La CFAO réalise l'intégration de tous les outils nécessaires à l'élaboration d'un produit, de sa conception à sa fabrication. « La CAO/ FAO est l'intégration des personnes, des procédures organisationnelles, des programmes et des équipements dans le processus pour spécifier, concevoir, fabriquer et tester un ou des produits quelconques »[42]. La CFAO permet de regrouper et d'intégrer les fonctions de production et les fonctions à caractère plus administratif. Toutes les technologies que nous avons définies jusqu'à maintenant peuvent se retrouver dans un système CFAO où elles seront utilisées de façon différente.

Une **machine-outil à contrôle numérique** (MOCN) est habituellement alimentée par des programmeurs qui transmettent à la machine une information d'ingénierie. Avec la CFAO, c'est un mini-ordinateur, ou un ordinateur central, qui conserve les instructions codées numériquement. Les **ordinateurs** gèrent alors leur programme à partir des pièces à produire. Les **robots** sont aussi utilisés en CFAO où ils assurent la majeure partie du temps une fonction de manutention (robots de transfert) entre les MOCN. L'intégration des robots et des MOCN par un ordinateur supervisant le tout constitue un atelier flexible. La CFAO dépasse le concept d'atelier flexible en intégrant la planification et la gestion de la production ainsi que la conception du produit. Selon le SIPA[43], trois technologies managériales sont assumées par ordinateur et ajoutées à l'atelier flexible : la technologie de groupe, la planification des procédés et la planification des besoins, ressources et matières.

La CFAO regroupe à la fois des technologies manufacturières de production et des technologies de gestion. Elle permet de réaliser l'intégration de ces deux technologies. Cependant, dans la réalité, ces technologies ne sont pas intégrées, ou ne font que commencer à l'être.

---

40. Rapport interne rédigé dans le cadre d'un projet de l'équipe de recherche en systèmes intégrés de production automatisée (SIPA), *Le point sur la conception et la fabrication assistées par ordinateur, CFAO*, rapport SIPA 0583, UQTR, département d'ingénierie, mai 1983.

41. *Ibid.*, p. 8.

42. *Ibid.*

43. *Ibid.*, p. 7.

Les résultats de notre enquête auprès des utilisateurs de CFAO le démontrent. Il y aurait au Québec, selon une liste élaborée par l'INP, 33 entreprises québécoises possédant une application CFAO. Le tableau 3.4 indique la répartition des entreprises utilisatrices, rejointes lors de notre enquête, selon la taille.

TABLEAU 3.4

Répartition des entreprises utilisatrices des technologies CAO, FAO, CFAO selon la taille des entreprises et selon la technologie utilisée

Technologie	CAO		FAO		CFAO		Total	
Taille	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Petite	3	27	0	–	1	10	4	15
Moyenne	3	27	1	20	1	10	5	19
Grande	5	45	4	80	8	80	17	65
Total	11	100	5	100	10	100	26	100
		42		19		38		

Onze (11) entreprises utilisent uniquement de la conception assistée par ordinateur soit quarante-deux pourcent (42 %) d'entre elles ; dix-neuf pourcent (19 %) utilisent du FAO et trente-huit pourcent (38 %) seulement utilisent l'intégration CFAO. La distribution par taille montre que les grandes entreprises en sont les plus importantes utilisatrices. Pour leur part, les petites entreprises utilisent surtout du CAO (3 entreprises sur 4).

La technologie intégrée CFAO est donc, à la lumière des résultats de notre enquête, très peu répandue dans les entreprises québécoises. Seuls les centres de recherche et universités de même que quelques grandes entreprises bien implantées sur le marché international l'utilisent. Le coût d'acquisition des équipements et des logiciels explique certes le retard des entreprises québécoises en la matière. Cette attitude « attentiste » et prudente dans l'utilisation des technologies CFAO est aussi caractéristique des entreprises canadiennes. Peitchinis[44] souligne que l'introduction des technologies CAO/FAO dans les entreprises canadiennes est parcellaire et sans plan d'ensemble. Les entreprises canadiennes adoptent une attitude de « wait and see » qui s'explique, selon Peitchinis, par le fait qu'elles sont des filiales de sociétés américaines qui, elles, décident des investissements.

g) Les équipements utilisés à la gestion

Nous avons décrit jusqu'à maintenant les technologies microélectroniques utilisées dans les secteurs primaire et secondaire à la fabrication et à la conception d'un produit. Les entreprises de ces secteurs, on a tendance à l'oublier, sont aussi utilisatrices de technologies de gestion. C'est ainsi que l'on retrouve dans ces entreprises des équipements issus de la bureautique, de l'informatique et de la télématique.

L'utilisation de la machine à traitement de texte dans le secteur secondaire a été considérée dans une recherche déjà citée[45]. Vingt-cinq pourcent (25 %) des établissements composant l'échantillon des utilisateurs de MTT proviennent des secteurs primaire et secondaire. Cette répartition serait assez fidèle, de l'avis des auteurs, à ce qui se passe dans la réalité. Il est donc faux d'associer les impacts de la bureautique au seul secteur tertiaire puisque tous les emplois de bureau seront éventuellement touchés.

Les entreprises manufacturières sont aussi des utilisatrices d'ordinateurs de gestion. Dans un texte paru dans la revue *Gestion* en février 1984[46], Raymond et Magnenat-Thalmann enquêtent sur l'utilisation de l'informatique dans les PME manufacturières. Sur les 237 firmes ayant répondu à l'enquête, 140, soit 59 %, étaient informatisées. La plupart des applications informatiques qu'on retrouve dans ces entreprises touchent à la comptabilité : 61.9 % utilisent leur ordinateur aux comptes-clients ; 54,7 % aux comptes-fournisseurs ; 54.7 % à l'analyse des ventes ; 53.9 % à la paye ; 49.6 % à la facturation. Les systèmes d'information comptable sont les plus faciles à informatiser puisqu'ils ne traitent que de données quantitatives internes. C'est pourquoi ils constituent souvent les premiers pas de la PME manufacturière qui veut s'informatiser. Les technologies bureautiques plus élaborées y sont beaucoup moins implantées : seules 7.2 % des entreprises consultées utilisaient le traitement de textes.

Le diagnostic que posent les auteurs est intéressant : ils décrivent les étapes qui ont caractérisé l'utilisation de l'informatique dans la grande entreprise et se servent de cette description pour évaluer l'expérience de la PME manufacturière. L'implantation de l'informatique de gestion dans la grande entreprise manufacturière a suivi un processus en trois étapes. L'étape initiale est l'informatisation d'opérations comptables répétitives (comptes-clients, comptes-fournisseurs, paye, facturation).

---

44. S. Peitchinis, cité par Hadj Benyahia, *Éducation et innovations technologiques : performance pédagogique et rentabilité économique*, éd. Renouf, Montréal, 1983, p. 151.

45. Carmelle Benoit et al., *op.cit.*, pp. 15 à 17.

46. Louis Raymond et Nadia Magnenat-Thalmann, *loc.cit.*, p. 46.

Ces opérations sont facilement informatisables. De plus, la baisse des coûts occasionnée par l'informatisation est un motif important dans la décision des entreprises. La deuxième phase est l'expansion de l'informatisation aux fonctions suivantes : gestion des stocks, gestion de la production, gestion des ventes, gestion financière. L'objectif primordial de cette deuxième étape en est toujours un de réduction des coûts opérationnels mais un deuxième objectif visant l'amélioration de la qualité de l'information pour la prise de décision est considéré. Enfin, la troisième étape voit ce dernier objectif devenir primordial dans le choix des équipements. C'est le processus décisionnel qui justifie l'usage de nouveaux équipements : interrogation de banques de données, simulation, planification financière interactive, systèmes interactifs d'aide à la décision, etc. En regard du processus d'implantation de l'informatique, les PME manufacturières se situeraient à la première étape et plus rarement à la deuxième ; elles n'auraient pas encore abordé la troisième. Cela se confirme par les statistiques sur les utilisateurs de CAO, système implanté en troisième étape qui est utilisé principalement dans les grandes entreprises.

Enfin, l'informatique « lourde » – les gros ordinateurs – est assez bien implantée dans le secteur industriel : en 1980, 4.6 % des gros ordinateurs utilisés au Québec l'étaient dans le secteur primaire et cette proportion augmentait à 24.8 % pour le secteur secondaire[47].

h) Les autres équipements utilisés dans le secteur industriel

Nous avons présenté ici les nouveaux matériels et leur possibilité d'utilisation. Cependant, un changement technologique n'implique pas toujours un changement complet dans les matériels ou machines. L'ajout de contrôles numériques à des machines ou à des processus existants, de systèmes de transmissions entre les différents matériels – rendus possible par le développement de la télématique par fibres optiques – ainsi que l'ajout de capteurs pour mesurer certaines opérations de production (exemple : laser) permettent aussi d'en arriver à des systèmes plus ou moins automatisés, sans changements complets des machines.

Par ailleurs, de nombreuses innovations de procédé dans les entreprises québécoises n'empruntent pas à la microélectronique. Il en est ainsi de l'ajout d'un système de manutention par rails dans une entreprise textile, dont nous étudierons l'expérience au chapitre sept.

Il en est de même de l'achat de machines-outils plus perfectionnées et plus précises, mais non contrôlées munériquement. L'installation dans les entreprises québécoises de pâtes et papier de nouvelles machines à papier plus larges et plus rapides illustre aussi ce fait[48].

Il n'existe à notre connaissance aucun bilan de la fréquence des innovations non microélectroniques dans les entreprises québécoises, ce qui nous empêche d'en faire un relevé exhaustif. Ces innovations répondent cependant aux mêmes facteurs déterminants et elles ont aussi des impacts importants. Il importe donc de les considérer.

2.3 Les équipements nouveaux utilisés dans le secteur tertiaire

Le secteur tertiaire est certes celui qui est le plus sujet aux bouleversements crées par les changements technologiques. Il regrouperait les trois quarts de tous les achats d'équipements technologiques à base de microprocesseurs au Québec[49]. Trois technologies sont à la base des nouveaux équipements qui sont introduits dans les services : la bureautique, la télématique et l'informatique de gestion.

Les changements technologiques dans ce secteur ont d'abord consisté en l'informatisation des opérations administratives courantes, principalement la comptabilité et la gestion du personnel. Les équipements implantés sont alors des ordinateurs et des microordinateurs. Les changements technologiques touchent maintenant toutes les activités reliées au traitement de l'information – textes, données, voix et images. Les équipements présentés illustrent tous certains stades du développement de l'automatisation de bureau : des ordinateurs « traditionnels » ou « classiques » aux postes de travail intégrés. Tous ces équipements sont constitués d'écrans, de claviers et d'imprimantes. La différence survient au niveau des fonctions qu'ils assument.

a) Les ordinateurs « traditionnels »

L'informatique « traditionnelle » sert toujours à l'automatisation du traitement de certaines informations courantes dans les entreprises : paie, facturation, gestion budgétaire par ordinateur, etc. L'informatique de gestion est certes l'aspect le mieux connu et le plus répandu car, avec la miniaturisation constante des ordinateurs,

---

47. Association canadienne de l'informatique, citée par Hadj Benyahia, *op.cit.*, p. 143.

48. P.A Julien, J.C. Thibodeau et G. Mathews, *Les nouvelles technologies et l'emploi au Québec*, Laboratoire en économie et gestion des systèmes de petites dimensions, UQTR, 1983, 17 pages.

49. Alfred Cossette, « Les emplois nouveaux : 2. La microélectronique et l'emploi », *Le marché du travail*, vol. 3, no. 3, mars 1982, p. 52.

elle est devenue accessible aux petites et moyennes entreprises. Quelques chiffres tirés d'une étude[50] parue en 1980 sur l'informatisation des PME de la région 03 nous montrent la perçée importante de cette technologie. Sur un échantillon de 500 entreprises, dont 311 répondantes, 39,9 % étaient informatisées ; 66,2 % des PME informatisées étaient situées dans le secteur tertiaire. Il semble y avoir un lien significatif entre l'usage de l'informatique dans une entreprise et la taille de celle-ci. Parmi les PME, ce sont les entreprises moyennes, de 100 à 250 employés, qui font un usage plus fréquent de l'informatique de gestion.

À la question de savoir quelles étaient les fonctions informatisées, il ressort que 69 % des entreprises ont informatisé la paye ; 65,2 % les comptes à recevoir ; 50,3 %, les comptes à payer ; 62,7 %, la comptabilité générale ; 43,7 %, la facturation et 34,2 %, l'inventaire. On voit donc que l'usage des microordinateurs dans les PME permet à ces dernières d'automatiser la gestion courante ; ce qui auparavant était accessible seulement aux grandes entreprises pouvant se payer les gros ordinateurs.

b) Le traitement de textes

Le traitement de textes provient de l'intégration de l'informatique et des techniques dactylographiques. La machine à traitement de textes (MTT) constitue un équipement associé à la première phase de développement de la bureautique. La MTT se distingue des traditionnelles dactylos par sa possibilité de mémoriser les textes sur des supports magnétiques et par l'exécution automatique d'un grand nombre de fonctions dactylographiques.

On peut retrouver trois types de MTT selon leur niveau de sophistication technique et leurs possibilités[51]. Le *système autonome* est un appareil comportant un seul poste de travail composé d'un clavier, d'un écran cathodique, d'une unité de commande, d'une imprimante et d'une mémoire. C'est le système de base. Le *système réparti* est un appareil comportant plusieurs postes de travail reliés entre eux par un processeur central partagé entre tous les postes de travail. Enfin, les *systèmes combinés* permettent autant le traitement de textes que le traitement des données. Les MTT permettent l'accomplissement de fonctions accessoires grâce à l'utilisation de logiciels spéciaux. La fonction la plus répandue est le traitement de fichiers : l'opération consiste à entrer des informations dans la MTT. Celle-ci peut ensuite les restituer selon les demandes de l'utilisateur (ex : sortir une liste téléphonique par ordre alphabétique). Les autres fonctions possibles sont : le lecteur optique – appareil qui lit électroniquement des caractères dactylographiés sur une dactylo ordinaire pour les transmettre au traitement de textes –, le système centralisé à dictaphone – qui permet qu'un texte dicté par téléphone soit enregistré sur cassettes et acheminé au centre de traitement –, les procédés de photocomposition – qui permettent par des techniques de composition par photographie d'avoir des textes sur film –, et la communication entre MTT – qui permet l'échange de données d'un ordinateur à un autre –.

Il n'existe que peu d'informations sur le parc des équipements bureautiques au Québec. Selon une étude du ministère des Communicaions du Canada citée par l'IRAT, il y avait en 1978 environ 19 000 MTT au Canada[52]. Le rapport gouvernemental sur l'utilisation de la machine à traitement de textes au Québec estime la part du Québec à 4500 MTT en 1978[53]. Ces MTT sont « non-communicatives », c'est-à-dire qu'elles ne sont pas reliées à un système central. Il n'y aurait eu à ce moment que 250 MTT « communicatives » au Québec, machines qui constituent le deuxième type de MTT.

c) La reprographie, la photocomposition et l'archivage

Le traitement de textes n'est, selon de Blasis[54], que la pointe de l'iceberg par rapport aux possibilités des équipements nouveaux utilisés dans les bureaux. D'autres fonctions sont beaucoup moins connues et répandues que le traitement de textes qui demeure, pour l'instant, le symbole de l'automatisation des bureaux. Mentionnons la reprographie, la photocomposition et l'archivage des documents.

Ces développements de la bureautique tendent à réduire au minimum l'intervention humaine entre le stade de la création du document jusqu'à celui de sa mise en forme et de sa distribution. C'est en ce sens que s'inscrivent les progrès réalisés dans la **reprographie.** La **reprographie** a été considérablement facilitée par la microélectronique au niveau de l'impression d'un document produit sur informatique et au niveau de la reproduction et de la distribution de plus en plus rapide de ces documents. La **photocomposition** n'est pas une technique nouvelle car elle est utilisée à la production

50. Nicole Kobinger, *Les besoins en ressources informatiques de la PME*, Rapport de recherche, CEGEP de Sainte-Foy, 1982, p.88.

51. Yves Lasfargue, *Vivre l'informatique*, Paris, éd. d'organisation, 1984, p. 41.

52. I.R.A.T., *op.cit.*, p. 22.

53. Carmelle Benoit et al., *op.cit.*, p. 182.

54. Jean-Paul de Blasis, *op.cit.*, p. 28.

de journaux, entre autres. Les ajouts de la microélectronique la rendent cependant accessible et rentable à l'entreprise voulant préparer des documents publicitaires, car elle réduit le savoir-faire typographique pris en charge par la machine et exige une main-d'oeuvre moins qualifiée. Enfin, les **technologies d'archivage de documents** visent à changer la façon de conserver des documents en remplaçant le support papier par des supports photographiques (microfiches) et électroniques (disques). Les bibliothèques représentent, au niveau de l'archivage, une image de ce que sera le bureau de demain.

À moyen terme, les équipements bureautiques entraîneront donc l'élimination, dans la production de documents, du support papier. Le document sera rédigé, mis en forme, reproduit et consulté sans que sa mise sur papier ne soit nécessaire.

d) L'aide à la prise de décision

Les équipements bureautiques interviennent donc dans la production et le cheminement d'un document, de sa mise en forme jusqu'à sa distribution. Ils peuvent aussi intervenir dès l'étape de la prise de décision. Le quatrième type d'équipement nouveau utilisé dans le secteur tertiaire que nous présentons ici est le système d'aide à la prise de décision. Accompagné de logiciels spéciaux, l'ordinateur est alors utilisé à l'application, sur les bases de données disponibles, de scénarios et d'hypothèses. Les systèmes interactifs d'aide à la décision permettent d'utiliser les données d'une banque pour la simulation et la vérification de certains scénarios et hypothèses pouvant guider l'utilisateur dans sa planification. Il ne s'agit plus alors de stocker certaines données et d'en automatiser le traitement, comme cela était le cas des ordinateurs de gestion, mais de guider les interprétations qui peuvent en être faites.

e) Le courrier électronique

Jean-Paul de Blasis regroupe sous le vocable de télébureautique tous les équipements qui couplent les réseaux de télécommunications au travail de bureau. Ces équipements sont généralement désignés sous le vocable de « courrier électronique ». Le courrier électronique se définit comme « l'ensemble des systèmes et services de transmission et d'échange à distance de messages au moyen de réseaux de télécommunications »[55]. Au sens large, le courrier électronique recouvre donc le téléphone et le réseau télex. Certains équipements plus récents sont cependant apparus. Le **télécopieur** permet ainsi la transmission à distance de documents sur support papier, généralement au moyen de lignes téléphoniques. Il est présenté comme l'auxiliaire du téléphone. La **messagerie électronique** se distingue de la télécopie en ce que la transmission d'un message se fait d'un terminal à un autre, sans support papier. Les messages transmis peuvent être textuels ou vocaux. Dans les deux cas, le message transmis est stocké dans un terminal, sorte de « boîte à lettre électronique », jusqu'à ce que le destinataire demande, à l'aide d'un terminal, qu'on lui transmette les messages reçus. La **messagerie électronique** se distingue de la **télécopie** par le support de message et par la possibilté de stocker les messages. Enfin, le **télétex** est constitué de machines à traitement de texte disposant de moyens de communication, pouvant échanger des textes par le biais de réseaux de télécommunications. Les principes des **télex** et des **télétex** sont semblables bien que les possibilités du second soient plus considérables quant à l'ampleur des textes transmis et à la rapidité de transmission.

Les équipements télébureautiques peuvent aussi servir à la **consultation à distance de banques de données** à partir d'un terminal. La **téléconférence,** système de plus en plus connu et utilisé, consiste en la tenue de réunions de travail à distance, où les participants n'ont pas à se déplacer. Enfin, le **vidéotex,** peu utilisé pour l'instant à des fins professionnelles, est le processus inverse de la consultation à distance de banque de données, puisque c'est alors l'entreprise qui rend accessible sa propre banque de données.

f) Les postes de travail bureautiques intégrés

Tous les équipements présentés jusqu'ici sont des appareils « mono-fonction » dont l'apparence extérieure est à peu près semblable. Les postes de travail bureautiques intégrés regroupent l'ensemble de ces fonctions dans un même équipement. Du traitement de texte, de données, d'images et de voix, jusqu'à la création d'un document, l'impression, l'archivage, la consultation de banques de données extérieures et l'aide à la décision, toutes ces opérations sont possibles à partir d'un seul terminal.

Cet équipement multifonctionnel, réalisant l'intégration de la bureautique, de la télématique et de l'informatique, est peu répandu pour l'instant au Québec. Il est cependant voué à un développement certain.

La demande en MTT devrait diminuer au fur et à mesure que des ordinateurs, effectuant diverses opérations dont le traitement de textes et de données, apparaîtront. Un conseiller d'une firme de consultants, cité par le rap-

---

55. *Ibid.*, p. 110.

port gouvernemental sur la MTT[56], affirme que les entreprises préféreront acquérir des systèmes complexes et intégrés. Ceux-ci s'inscrivent dans la logique de développement de la bureautique, dont l'aboutissement consiste à rendre accessible, à partir d'un poste de travail muni d'un terminal, toutes les informations et fonctions nécessaires à l'exécution de la tâche de l'employé.

La plupart des études portant sur l'analyse des impacts des changements technologiques dans le secteur tertiaire indiquent le peu d'intégration des équipements nouveaux dans ce secteur au Québec. Cela ne doit pas faire présumer de l'importance moindre de ces équipements puisque c'est dans la bureautique qu'il faut prévoir les plus grands développements et les plus forts impacts[57]. On estimait en 1983 à 3 % les professionnels, techniciens, cadres et secrétaires qui utilisaient des postes de travail bureautiques aux États-Unis[58] : la même source prévoit que cette proportion passerait à plus de 65 % en 1990.

Les grandes entreprises du tertiaire – banques, assurances, administrations publiques – commenceraient à intégrer, par la télématique professionnelle, les technologies qu'elles avaient acquises et utilisées jusqu'ici de façon séparée[59].

g) Les autres équipements utilisés dans le secteur tertiaire

La présentation des équipements destinés au secteur tertiaire et dérivés de l'informatique « traditionnelle » de gestion, de la télématique et de la bureautique ne nous permet pas de couvrir l'ensemble des nouveaux équipements utilisés aujourd'hui dans ce secteur. Par exemple, les ordinateurs de conception assistée par ordinateur (CAO) sont en train de transformer considérablement le visage des bureaux d'études et d'ingénerie comme ils le font pour le fonctionnement des bureaux à l'intérieur des entreprises manufacturières. Rappelons que trois entreprises de notre échantillon qui utilisent des ordinateurs CAO proviennent du secteur tertiaire. Les robots industriels sont aussi utilisés dans certains centres de recherche. Autre cas, la modernisation des opérations postales a impliqué des investissements considérables et on retrouve maintenant des centres de tri automatisés dans la plupart des grandes villes au Canada.

56. André Lizotte de CEGIR, cité par Carmelle Benoit et al., *op.cit.*, p.74.

57. La majorité des recherches en cours présentement sur les changements technologiques analysent les impacts de la bureautique. La plupart de ces études portent cependant sur une bureautique de première phase et sur ses impacts sur le travail de secrétariat.

58. IRAT, *op.cit.*, pp. 19-20.

59. Jean-Paul de Blasis, cité par I.R.A.T., *op.cit.*, p. 20.

3– *Synthèse et conclusions*

L'objectif de ce chapitre était de définir les technologies et équipements propres au virage technologique actuel et de décrire leur utilisation. Pour ce faire, nous avons bien sûr recueilli les données quantitatives disponibles mais nous avons surtout privilégié une évaluation qualitative fondée sur le degré d'évolution technologique des équipements utilisés par les entreprises québécoises. Nous avons, enfin, examiné lorsque possible l'influence de deux variables sur la répartition des nouveaux équipements : le secteur d'activité et la taille des entreprises.

Il ressort, à la fois pour les secteurs primaire et secondaire et pour le secteur tertiaire, que les équipements implantés se situent aux premières étapes du développement technologique. Dans le secteur industriel, les nouveaux équipements font appel à une robotique de première phase et sont d'abord destinés à la fabrication. Les systèmes CFAO ont cependant fait une percée au Québec au cours des dernières années, ce qui permet de dire, de façon globale, que les possibilités d'intégration des équipements sont connues. Dans le secteur tertiaire, les équipements relèvent d'une bureautique de première phase qui intègre peu la télématique professionnelle et qui est d'abord destinée au personnel de secrétariat.

Les grandes entreprises semblent par ailleurs jouer un rôle moteur dans l'acquisition des équipements les plus avancés technologiquement, à la fois dans les secteurs primaire, secondaire et tertiaire. À la lumière des données disponibles, il est apparu que les grandes entreprises étaient les principales utilisatrices de CFAO, FAO et robots. Dans le secteur tertiaire, seules les grandes entreprises – banques, assurances et administrations publiques – semblent avoir intégré la télématique professionnelle à la bureautique pour constituer des réseaux d'échange d'information. Ceci permet de présumer de l'importance de la variable « taille » comme facteur déterminant la décision d'innover ou la rapidité de l'implantation. Cette question sera abordée dans le chapitre quatre. Par ailleurs, l'influence de la variable taille sera aussi considérée dans l'examen de certaines pratique d'implantation des technologies nouvelles.

Nous voulons clore cette première partie de la recherche par une mise en garde. Nous affirmons, dans le présent chapitre, que les équipements issus des derniers développements technologiques sont peu implantés au Québec. Cela ne revient pas à dire que les entreprises québécoises n'innovent pas. Nous avons montré, dans le chapitre précédent, que les entreprises peuvent adopter des pratiques novatrices en implantant des équipements qui, quoique « dépassés », sont nouveaux pour l'entreprise. Cela permet de dire que les entreprises québécoises, lorsqu'elles innovent, n'ont pas nécessairement recours aux développements technologiques les plus récents.

Partie 2

Le processus de changement technologique

Introduction

Le processus d'innovation technologique peut se diviser en trois « moments » : la décision d'innover de l'entreprise, les modes d'implantation du changement et les impacts et résultats de l'innovation.

Le chapitre quatre présente les facteurs déterminant l'innovation technologique tels qu'ils sont décrits dans la littérature. Le contexte économique et technologique de même que des facteurs tenant aux entreprises expliquent leur propension à l'innovation.

Le chapitre cinq décrit quelques caractéristiques liées à l'implantation de la technologie, à partir du moment où elle est choisie jusqu'au moment où elle est intégrée au processus de production. Nous étudierons alors les programmes d'implication des travailleurs aux divers moments de l'implantation.

Les changements technologiques provoquent des bouleversements au niveau de l'emploi et du travail et répondent aussi à certains objectifs que l'entreprise s'était fixée. Cette question sera abordée au chapitre six.

Les trois moments du processus de changement technologique que nous avons défini ne sont pas aussi distincts l'un de l'autre qu'on pourrait le croire. La façon dont une technologie est implantée peut déterminer par exemple l'ampleur de ses impacts sur le travail et son degré d'efficacité. C'est ce que nous voulons démontrer au chapitre sept où nous décrirons le processus d'innovation technologique de huit entreprises québécoises dont les cas ont été étudiés par l'IRP et l'INP.

Notre désir de présenter l'ensemble du processus d'innovation technologique s'est heurté au peu de littérature québécoise pertinente, c'est-à-dire portant sur autre chose que les impacts. Par exemple, le secteur tertiaire fait l'objet d'un traitement très inégal quant au processus d'innovation technologique ; alors que les impacts y sont très bien définis, la littérature est muette sur toutes les autres étapes du processus de changement.

Quatrième chapitre
Les déterminants de l'innovation technologique

Nous ferons l'inventaire, dans ce chapitre, des principaux facteurs qui agissent comme déclencheurs du processus d'innovation technologique. Certains ouvrages axent l'analyse des déterminants sur les facteurs qui ont agi sur la décision du chef d'entreprise. Un tel point de vue risque d'amener le chercheur à examiner davantage la politique d'innovation de l'entreprise que les causes plus globales qui influencent ce processus. À l'inverse, d'autres auteurs considèrent le concept de déterminants au sens large et voient dans la concurrence le principal déclencheur de l'innovation technologique. Une autre approche tend à isoler les facteurs qui agissent de façon spécifique sur la petite et moyenne entreprise (PME).

Les approches développées diffèrent donc quant à l'étendue des facteurs considérés et quant à l'objet de leur influence. Elles ne sont pas irréconciliables et nous croyons que c'est l'ensemble des éléments qui nous permettra de caractériser les déterminants de l'innovation technologique. Certains déterminants agiraient ainsi sur la stratégie d'ensemble de l'entreprise, c'est-à-dire sur la façon dont cette dernière entend combiner toutes les ressources de l'organisation en vue d'une meilleure efficacité. À ce stade, l'entreprise en est à l'élaboration d'une stratégie de changement. D'autres déterminants porteraient plus spécifiquement sur les décisions propres aux procédés de production. Ils inciteraient l'entreprise à agir sur ceux-ci plutôt que sur un autre facteur de production et décideraient de l'ampleur du changement technologique et de la rapidité de son implantation.

Les facteurs que nous allons examiner tiennent à la fois des caractéristiques propres à l'entreprise – taille, secteur d'activité, contrôle étranger, vécu technologique – et des caractéristiques relevant de l'environnement économique et technologique.

Nous voulons cependant faire une mise en garde. Les études portant sur les déterminants de l'innovation technologique ne s'attachent qu'aux secteurs primaire et secondaire ou encore ne spécifient pas à quel secteur elles s'adressent. De même, les résultats de notre enquête portent sur des technologies dont une seule – la CAO – peut être utilisée dans le secteur tertiaire. Comme le démontre le tableau 4.1, la presque totalité des implantations technologiques analysées se concentrent dans le secteur secondaire.

TABLEAU 4.1

Répartition des implantations technologiques selon le secteur d'activité et selon la technologie utilisée*

Technologie	Robot		CAO		FAO		CFAO		Total	
Secteur d'activité	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Primaire	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–
Secondaire	16	100	8	73	5	100	10	100	39	93
Tertiaire	0	–	3	27	0	–	0	–	3	7
Total	16	100	11	100	5	100	10	100	42	100

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

1– *Le contexte économique de l'entreprise*

Aucun ouvrage ne contient une classification ou une typologie des motifs économiques particuliers invoqués lors d'une décision d'innovation technologique. L'influence du contexte économique sur la stratégie d'une entreprise est cependant reconnue par l'ensemble des chercheurs.

> « ...le facteur le plus important pour déclencher un changement dans l'entreprise est la présence de problèmes ou de pressions dans l'environnement socio-économique de l'entreprise »[1].

La **concurrence** est certes le facteur le plus important qui incite l'entreprise à adopter une stratégie de changement. Même si le poids du facteur « concurrence » varie selon les entreprises, règle générale, on doit admettre l'existence d'un lien très net entre la concurrence et l'ouverture au changement de l'entreprise. Cela amène même certains auteurs à faire l'hypothèse suivante :

> « Plus importante est la pression exercée par la concurrence sur une entreprise et plus grandes sont les chances que cette entreprise manifeste un

1. Boisvert et Toulouse, cités par Daniel Lamoureux, *L'introduction des technologies nouvelles dans l'entreprise : facteurs et conséquences*, Montréal, I.N.P., collection « Technologie et travail », tome 5, 1983 : p.7.

intérêt certain à l'égard des technologies nouvelles »[2].

La recherche de Julien, Mathews et Thibodeau[3] démontre que les entreprises oeuvrant dans un secteur industriel fortement concurrencé seront forcées de réagir plus rapidement par une stratégie de changement. Ainsi en est-il de l'industrie textile au Québec : cette industrie est fortement concurrencée par les importations et risque de le devenir davantage si les barrières douanières disparaissent en 1988, comme le prévoient les accords du GATT. Les industries des pâtes et papier du Québec sont aussi soumises à la concurrence de plus en plus forte d'usines localisées dans le sud des États-Unis. Elles ne réagissent cependant pas aussi rapidement que les premières compte tenu des faibles possibilités d'expansion des marchés, des coûts d'approvisionnement et des capitaux disponibles.

C'est donc dire que l'influence de la concurrence n'est pas automatique. D'autres pressions provenant de l'environnement économique peuvent aussi influencer le rythme et l'ampleur des changements que l'entreprise compte apporter. À titre d'exemple, les problèmes d'approvisionnement et l'évolution prévisible de la demande agissent dans le sens d'une modernisation lente des pâtes et papier au Québec et ce, malgré les pressions provenant de la concurrence.

La concurrence n'est pas l'unique pression économique incitant au changement dans l'entreprise. **L'évolution prévisible de la demande** d'un produit dans un marché peu concurrentiel stimulera une entreprise à réagir rapidement en vue d'augmenter sa capacité de production. **L'impératif de croissance** peut aussi jouer sur une entreprise qui voit son expansion freinée par la taille de ses marchés et qui tente d'exporter une partie de sa production sur les marchés internationaux. Son but est alors double : réduire ses coûts de production et augmenter sa capacité de production.

Il semble aussi que le contexte économique constitue une pression importante pour les entreprises innovatrices du secteur tertiaire. Saint-Pierre[4] écrit que les coûts de fonctionnement sans cesse croissants du secteur tertiaire et la faible productivité de la main-d'oeuvre expliquent la perçée des technologies dans ce secteur. Parmi les facteurs pouvant favoriser l'automatisation du secteur tertiaire, Solé et Eksl identifient les motifs économiques : la chute du prix des matériels combinée à la hausse des coûts de main-d'oeuvre orientent les entreprises vers des stratégies axées sur l'augmentation de la productivité[5].

Il existe donc un accord, dans la littérature consultée, quant au rôle déterminant des pressions économiques et principalement de la concurrence sur la décision d'innover. Notre enquête confirme l'importance de ces pressions sans en préciser la nature particulière ni le poids réel dans la prise de décision par rapport à d'autres déterminants provenant du contexte technologique (tableau 4.2).

TABLEAU 4.2

Répartition des implantations technologiques selon le type de motifs à l'origine de l'innovation et selon la taille des entreprises*

Taille	Petite		Moyenne		Grande		Total	
Type de motifs	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Motivations économiques	6	60	7	78	22	96	35	83
Autres motivations	0	–	0	–	0	–	0	–
Motivations économiques et autres	4	40	2	22	1	4	7	17
Total	10	100 24	9	100 21	23	100 55	42	100

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

Toutes les expériences d'implantation technologique étudiées sont fondées sur des motifs économiques ; dans quatre-vingt-trois pourcent (83 %) des cas, il s'agit des principaux motifs d'innovation. Ces motifs recouvrent les catégories de réponse suivantes : baisse des coûts de main-d'oeuvre, diminution du taux de rejet, meilleure exploitation des matières premières, économies d'énergie, réduction du temps nécessaire à la fabrication d'un produit, amélioration de la productivité et augmentation de la capacité de production. Des objectifs économiques plus spécifiques sont aussi recherchés : flexibilité et qualité dans la production en vue de développer

2. *Ibid.*, p. 13.
3. P.A. Julien, G. Mathews et J.C. Thibodeau, *Les nouvelles technologies et l'emploi au Québec*, Laboratoire en économie et gestion des systèmes des petites dimensions, UQTR, 1983, 17 pages.
4. Céline Saint-Pierre, « Les robots ne sont pas tous d'acier », *Sociologie et sociétés*, vol. XVI, no. 1, 1984, p. 73.
5. A. Solé et R. Eksl, « Stratégies d'automatisation, organisation du travail et relations sociales dans les grandes entreprises du tertiaire », *Le travail humain*, vol. 42, no. 2, 1979 : p. 313.

un avantage comparatif et remplacement de la machinerie désuète.

Enfin, il est arrivé, dans les entrevues, que les répondants avouent que l'entreprise a procédé au changement technologique pour « suivre le mouvement » des entreprises et de la concurrence. L'imitation technologique, l'adaptation de l'entreprise à la situation technologique générale, a aussi été considérée comme originant de pressions économiques.

Il est intéressant de signaler que, dans dix-sept pourcent (17 %) des cas étudiés, des motivations économiques et autres sont invoquées bien qu'aucune expérience ne s'appuie exclusivement sur ce dernier type de motivation : celui-ci tient particulièrement aux risques attachés aux postes de travail automatisés et est surtout invoqué par les entreprises utilisatrices de robots. Notons que c'est la petite entreprise qui semble le plus considérer les facteurs autres qu'économiques dans sa prise de décision alors que ces facteurs ne semblent pas jouer dans le cas des grandes entreprises.

Il faut bien sûr interpréter ces résultats avec prudence puisqu'ils réfèrent d'abord à la perception que les personnes interrogées ont des motifs qui ont pu pousser l'entreprise à innover[6]. Cependant, les études de cas permettent de confirmer l'importance de ces déterminants de l'innovation technologique.

Les résultats de l'enquête font ressortir malgré tout deux constatations. Les motifs économiques sont véritablement importants dans les prises de décision des entreprises, ce qui concorde avec l'importance attachée à ce facteur dans toute la littérature consultée. La deuxième constatation est la plus intéressante : il apparaît que les pressions économiques sont considérées autant par les grandes que par les petites et moyennes entreprises et qu'elles incitent au changement, quelle que soit la taille de l'entreprise. Certaines recherches portant sur les pratiques d'innovation des petites et moyennes entreprises (PME) insistent sur la nature particulière des pressions économiques qu'elles subissent. Nous verrons ultérieurement que, bien que les réactions des petites et moyennes entreprises aux pressions du contexte technologique diffèrent de celles des grandes entreprises, rien ne permet de dire qu'il en soit de même face au contexte économique.

À quelques nuances près, nous partageons donc le point de vue des auteurs qui voient dans les facteurs économiques le déterminant premier d'une innovation technologique. Cependant, il faut préciser qu'une entreprise peut répondre aux pressions économiques autrement qu'en modernisant sa technologie : elle pourrait agir sur ses ressources humaines, sur son produit autant que sur ses procédés et ce, toujours en vue d'un même objectif d'augmentation de la productivité. Par exemple, l'entreprise pourrait décider d'améliorer la productivité de ses ressources humaines par des programmes de qualité de vie au travail dont les cercles de qualité sont une illustration. Elle pourrait également agir sur le produit en l'améliorant en fonction des demandes du client, en en resserrant le contrôle de la qualité par la réaffectation des ressources humaines à cette fonction, etc. Toutes ces innovations constituent aussi des outils propres à augmenter la rentabilité d'une entreprise et peuvent avoir l'effet voulu sur l'adaptation à la concurrence ou aux demandes du marché. Les pressions économiques influent sur la définition de la stratégie d'allocation des ressources de l'entreprise afin que celles-ci soient utilisées de façon plus productive. Entre la conscience de la nécessité du changement et le changement technologique, d'autres conditions doivent intervenir. Elles tiennent à la fois du contexte technologique et des caractéristiques propres de l'entreprise. Ce sont ces éléments qui poussent l'entreprise consciente de la nécessité d'un changement vers une stratégie axée sur le développement technologique de son système productif.

2– *Le contexte technologique*

Nous identifierons comme provenant du contexte technologique tout élément pouvant promouvoir, de façon directe ou indirecte, les possibilités d'action de l'entreprise sur ses procédés de production au moyen des nouvelles connaissances technologiques. Le contexte technologique regroupe en fait des **éléments culturels** et des éléments rendant la technologie accessible, les **mécanismes de transfert.**

Sur le plan **culturel,** il faut bien sûr que les entrepreneurs soient capables de percevoir et de comprendre l'usage des technologies et en pressentent les effets positifs. L'utilisation générale des nouvelles technologies dépend donc d'un :

> « ...corpus de connaissances et de savoir-faire ordonnés dans les esprits qui prédisposent à saisir la signification des développements technologiques et à se les approprier avec succès »[7].

---

6. Nous avons souligné en introduction que le statut ou la fonction exercée par les personnes interrogées varie. Les personnes n'ayant pas toutes accès au même niveau et à la même qualité d'information dans l'entreprise, cela pose un problème au niveau de la comparaison des données.

7. Benjamin Coriat, *Science technique et capital,* cité par Daniel Lamoureux, *op.cit.*, p. 9.

C'est donc la perception que l'on a de l'utilité des nouvelles technologies plutôt que leur degré de développement qui est à la source de leur utilisation.

D'autres éléments rendent ensuite cette technologie accessible : ils tiennent principalement aux mécanismes de transfert. Les **mécanismes de transfert** sont définis comme « tout ce qui permet la création puis la diffusion et l'adaptation de nouveaux procédés de fabrication, c'est-à-dire tous les programmes de recherche et de développement, l'acquisition ou la vente de brevets, etc. »[8].

Ces mécanismes peuvent agir directement ou indirectement sur la prise de décision d'une entreprise. De manière indirecte, ils créent « un climat particulier qui finit par baigner toutes les décisions »[9] de l'entrepreneur face aux procédés de production. Ils peuvent aussi intervenir directement dans la prise de décision.

Nous pouvons distinguer trois canaux par lesquels les entreprises sont informées des possibilités d'innovation technologique : les programmes d'aide gouvernementaux, le recours à des experts et les activités de recherche et développement. Les entreprises peuvent y avoir recours lorsqu'elles veulent procéder à des transferts de technologie, mais aussi dans les cas où elles veulent adapter ou créer leurs propres procédés.

2.1 Les programmes d'aide gouvernementaux

Plusieurs organismes gouvernementaux ont pour mission d'inciter les entreprises à recourir aux technologies existantes ou à concevoir des machines correspondant à leurs besoins en termes de productivité. Ils offrent soit une aide financière, soit une aide technique. Souvent, ils contribuent aussi à la formation de la main-d'oeuvre appelée à travailler avec les nouvelles machines.

Une liste des programmes d'aide à l'innovation industrielle a été élaborée par l'Institut national de productivité. Nous reproduisons en annexe 2 le schéma des programmes d'aides financières et techniques accessibles à l'entreprise québécoise tel qu'il apparaissait dans le numéro de *Productividées* de novembre 1984[10].

Cette liste n'est cependant pas exhaustive : d'autres programmes, bien qu'ils ne portent pas spécifiquement sur l'innovation industrielle, peuvent orienter l'entreprise vers cette voie. Citons le programme d'aide à l'exportation mis sur pied par la Société de développement industriel et destiné aux entreprises qui désirent exporter des biens ou services produits au Québec. Une des entreprises dont le cas est analysé au chapitre sept a voulu accompagner son développement technologique d'une expansion de ses marchés et a eu recours à ce programme. Certains programmes d'assistance financière aux PME (ministère de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme) peuvent aussi influer sur les décisions d'innover de la PME.

Cependant, il importe moins pour nous de dresser la liste des programmes et de leurs conditions d'admissibilité que de voir dans quelle mesure ils agissent sur la prise de décision quant à l'innovation technologique. Or, pour plus de la moitié de ces entreprises, l'aide gouvernementale ne semble pas avoir constitué un déterminant important. Cela est encore plus vrai pour la petite et moyenne entreprise.

TABLEAU 4.3

Répartition des implantations technologiques selon que les entreprises ont eu recours ou non à l'aide gouvernementale et selon la taille des entreprises*

Taille	Petite		Moyenne		Grande		Total	
Aide gouvernementale (subside ou conseil)	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Ont eu recours	4	40	2	22	11	48	17	40
N'ont pas eu recours	6	60	7	78	12	52	25	60
Total	10	100 24	9	100 21	23	100 55	42	100

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

Dans soixante pourcent (60 %) des cas, aucun recours à une quelconque forme d'aide gouvernementale n'a été signalé. La situation varie selon que l'entreprise est petite, moyenne ou grande. Ainsi, les moyennes entreprises sont celles qui utilisent le moins l'aide gouvernementale (22 %). Les grandes entreprises sont celles qui l'utilisent le plus (48 %), alors que les petites y ont recours à 40 %.

Ces résultats ne sont pas nouveaux. Julien et Chicha avaient déjà constaté pour un échantillon d'entreprises

8. Daniel Lamoureux, *Le changement technologique : ses origines, sa gestion, ses conséquences : quelques cas vécus*, Montréal, I.N.P., décembre 1984, p. 25.
9. *Ibid.*, p. 25.
10. « L'aide à l'innovation industrielle », dans *Productividées*, vol.5, no. 4, octobre/novembre 1984, pp. 6-7.

de la région 04 (Mauricie-Bois-Francs) que « en général plus on a d'employés, plus on utilise les programmes gouvernementaux »[11]. Gasse rappelle aussi les résultats d'une étude du ministère du Conseil exécutif produite en 1969, démontrant que les programmes gouvernementaux d'aide directe à l'innovation technologique ne sont pas d'un grand secours pour les PME[12]. Nos résultats nous permettent de croire qu'il est possible d'étendre ces conclusions aux entreprises québécoises utilisatrices de FAO, CFAO, CAO et robots. L'enquête de Julien et Chicha révèle aussi les raisons pour lesquelles les petites et moyennes entreprises recourent moins aux programmes gouvernementaux : la complexité des démarches et des formalités et l'absence d'intérêt pour l'entreprise sont les raisons les plus souvent alléguées. Le manque d'information sur les programmes disponibles pourrait aussi expliquer cette attitude.

2.2 Le recours à des experts extérieurs à l'entreprise

Des bureaux de consultants se donnent justement comme mandat d'aider l'entreprise dans la planification de sa stratégie et dans sa décision d'innover, s'il y a lieu. Certaines firmes, identifiées au tertiaire moteur, sont à développer une expertise d'informatique, de recherche et développement et de gestion financière destinée à l'entreprise qui innove[13]. Les filiales peuvent aussi obtenir l'expertise nécessaire de leur maison-mère. Enfin, le vendeur de la machine constitue également une source d'information. En examinant le recours à ces diverses expertises, nous voulons mesurer l'ouverture sur l'extérieur des entreprises utilisatrices de robots,CAO, FAO et CFAO. Il appert que presque toutes les entreprises de notre échantillon ont eu recours à au moins une expertise.

La principale constatation que l'on peut faire à partir du tableau 4.4 est à l'effet que plus de la moitié des implantations technologiques (52 %) se sont faites à l'aide de la seule expertise offerte par le fournisseur d'équipement. De plus, toutes les entreprises qui ont eu recours à plus d'une source d'expertise recouraient aussi au fournisseur. Quelques différences apparaissent cependant en fonction de la taille des entreprises. Une grande proportion de petites (60 %) et de moyennes (67 %) entreprises n'ont utilisé que l'expertise du fournisseur tandis qu'une proportion moins grande (43 %) de grandes entreprises ne se fiaient qu'à cette source. Les recours à des consultants ou à des experts de la maison-mère sont presque inexistants dans les petites et moyennes entreprises (quatre cas) et assez fréquents dans les grandes entreprises (onze cas). Ce sont encore une fois les grandes entreprises qui s'assurent du plus grand nombre de sources d'information.

TABLEAU 4.4

Répartition des implantations technologiques selon le type d'expertise auquel les entreprises ont eu recours et selon la taille des entreprises*

Taille	Petite		Moyenne		Grande		Total	
Expertise externe	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucune	1	10	1	11	1	4	3	7
Consultant	0	–	0	–	1	4	1	2
Maison-mère	0	–	0	–	2	9	2	5
Fournisseur	6	60	6	67	10	43	22	52
Consultant et Maison-mère	0	–	0	–	0	–	0	–
Consultant et Fournisseur	1	10	1	11	5	22	7	17
Fournisseur et Maison-mère	1	10	1	11	2	9	4	10
Les trois types	0	–	0	–	1	4	1	2
Pas de réponse	1	10	0	–	1	4	2	5
Total	10	100 24	9	100 21	23	100 55	42	100

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

Cependant, notre questionnaire comporte une faiblesse que nous n'avions pu identifier au départ : il ne nous permettait pas d'évaluer à quel moment du processus de prise de décision technologique les experts ont été associés. Les huit études de cas, analysées au chapitre sept, nous éclaireront davantage à ce sujet.

2.3 La recherche et le développement à l'intérieur de l'entreprise

Lorsqu'une entreprise ne demande aucune aide extérieure – gouvernementale ou autre –, c'est peut-être

11. P.A. Julien, J. Chicha et M. Poirier, *Les stratégies des petites et moyennes entreprises et leur adaptation au changement*, Laboratoire en économie et gestion des systèmes de petites dimensions, Département d'administration et d'économie, UQTR, novembre 1978, p.76.
12. Yvon Gasse, *Le processus d'adaptation des technologies nouvelles par les PME*, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Document de travail 83-07, p. 4.
13. Alfred Cossette, « Les emplois nouveaux : l'identification des groupes principaux », *Le marché du travail*, vol. 3, no. 1, janvier 1982, p.59.

parce qu'elle dispose des ressources nécessaires à l'intérieur de son organisation.

Nous avons voulu voir ici combien d'entreprises utilisatrices de CFAO, FAO, CAO et robots au Québec possèdent leur propre département de recherche et de développement. Il ressort de notre enquête que ce sont les grandes entreprises qui possèdent davantage ces expertises.

TABLEAU 4.5

Répartition des entreprises utilisatrices des technologies CAO, FAO, CFAO et robots selon l'existence d'un département de recherche et développement dans l'entreprise et selon la taille des entreprises

Taille	Petite		Moyenne		Grande		Total	
Recherche et développement	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Ont un département	4	40	5	56	18	86	27	68
N'ont pas de département	6	60	4	44	3	14	13	33
Total	10	100 25	9	100 23	21	100 53	40	100

TABLEAU 4.6

Répartition des entreprises disposant d'un département de recherche et de développement selon l'objet de ces fonctions et selon la taille des entreprises

Taille	Petite		Moyenne		Grande		Total	
Recherche et développement	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Procédés	0	–	2	40	2	11	4	15
Produits	2	50	0	–	4	22	6	22
Procédés et produits	1	25	2	40	11	61	14	52
Aucune information disponible	1	25	1	20	1	6	3	11
Total	4	100 15	5	100 19	18	100 67	27	100

Vingt-sept (27) entreprises (68 % de notre échantillon) ont un département ou un service de recherche et développement. Cependant, la situation varie selon la taille de l'entreprise : les grandes entreprises ont presque toutes un tel service (86 % d'entre elles) tandis que dans le cas de la moyenne et petite entreprise, la proportion s'établit respectivement à cinquante-six pourcent (56 %) et à quarante pourcent (40 %). De ces 27 entreprises, vingt-deux pourcent (22 %) axaient la recherche sur les produits, cinquante-deux pourcent (52 %) sur les produits et les procédés et quinze pourcent (15 %) sur les procédés.

2.4 Bilan de l'utilisation des mécanismes de transfert

Les mécanismes de transfert sont souvent présentés comme primordiaux pour la diffusion des nouvelles technologies. Les données du tableau 4.7 décrivent l'utilisation de l'ensemble des mécanismes de transfert par les entreprises utilisatrices de CAO, FAO, robots et CFAO.

TABLEAU 4.7

Répartition des implantations technologiques selon le type de mécanismes de transfert utilisé par l'entreprise et selon la taille des entreprises*

Taille	Petite		Moyenne		Grande		Total	
Mécanismes de transfert	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aide gouvernementale	0	–	0	–	1	4	1	2
Expertises externes	3	30	3	33	1	4	7	17
Recherche et développement	1	10	0	–	0	–	1	2
Aide gouvernementale et expertises externes	2	20	1	11	1	4	4	10
Aide gouvernementale et Recherche et développement	0	–	1	11	0	–	1	2
Recherche et développement et expertises externes	2	20	4	44	10	43	16	38
Les trois types	1	10	0	–	9	39	10	24
Pas de réponse	1	10	0	–	1	4	2	5
Total	10	100 24	9	100 21	23	100 55	42	100

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

Trente-et-une implantations technologiques représentant soixante-quatorze pourcent (74 %) de l'échantillon ont donné lieu à l'utilisation de plus d'une forme de mécanismes de transfert. Il ne s'agit donc pas de cas marginaux. Dans vingt-quatre pourcent (24 %) des cas, on a utilisé les trois mécanismes identifiés : la presque totalité de ces entreprises sont de grande taille. Toutes les entreprises ont utilisé au moins un mécanisme de transfert.

Une évaluation globale de tous les résultats présentés jusqu'ici montre que les grandes entreprises sont, d'une part, les mieux pourvues en termes de compétence interne et que, pourtant, ce sont elles qui ont le plus recours aux autres formes de mécanismes de transfert. Cela nous amène à nous interroger sur certaines affirmations développées par des auteurs traitant de l'innovation technologique dans la PME[14].

De nombreuses études reconnaissent que les innovations technologiques originent, la plupart du temps, de grandes entreprises qui peuvent allouer de vastes budgets à la recherche. Les mécanismes de transfert sont présentés comme l'outil par lequel la PME peut s'approprier les connaissances technologiques et les adapter à ses besoins. Les mécanismes de transfert créeraient selon ces auteurs un environnement propice au développement technologique et constitueraient donc un déterminant fondamental du changement technologique pour la PME. Citons Yvon Gasse qui affirme qu'...

> « ...il est presqu'illusoire de penser aujourd'hui qu'une PME puisse se développer technologiquement si elle ne peut compter sur un environnement le moindrement bien nanti technologiquement »[15].

Nos résultats révèlent par contre que la PME recourt moins que la grande entreprise à l'aide gouvernementale et à l'expertise externe et que, même lors d'innovations technologiques de pointe – comme le sont les innovations CFAO, CAO et robots –, leur principale source d'information extérieure demeure le fournisseur de l'équipement. Pourtant, la plupart de ces innovations sont évaluées comme un succès par les entreprises étudiées. Dans ces conditions, il nous est difficile de lier les mécanismes de transfert au succès d'une innovation technologique dans les PME.

On peut donc conclure que le contexte technologique est un déterminant très important de l'innovation technologique mais qu'il agit différemment sur la grande entreprise et la PME. La PME, moins ouverte sur l'extérieur, recourt d'abord et avant tout aux expertises des fournisseurs.

Les facteurs liés au contexte technologique influent aussi sur la propension à innover en ce qui concerne les entreprises du tertiaire. L'évolution technologique rapide élargit constamment l'éventail des facteurs techniques accessibles. Solé et Eksl[16] soulignent l'influence de ce facteur technique dans les entreprises du secteur tertiaire.

Soulignons en terminant que d'autres types de facteurs peuvent aussi influer sur la décision d'introduire un changement technologique. Ainsi, les entreprises situées en régions périphériques sont généralement moins favorisées du point de vue du support technologique. Les réglementations sur la santé/sécurité du travail et sur l'environnement, entre autres, peuvent aussi inciter l'entreprise à opter pour de nouvelles technologies. Enfin, certaines entreprises peuvent innover en réponse aux pressions de leurs clients : cela est particulièrement le cas des entreprises en sous-traitance qui voient souvent leurs gros clients imposer leur propre technologie. Ces facteurs ne ressortent cependant pas de notre enquête.

3– *Les facteurs propres à l'entreprise*

Les contextes économique et technologique peuvent constituer des facteurs déterminants du changement technologique : nous verrons maintenant que les effets de ces facteurs sur l'entreprise varient selon des conditions propres à cette dernière.

3.1 La taille de l'entreprise

L'hypothèse voulant que la grande entreprise ait une plus grande propension à innover et à adopter les technologies nouvelles est généralement admise. La grande entreprise possède les ressources qui lui permettent de saisir et d'évaluer l'information sur les nouvelles tech-

---

14. • Mario Godard, Andrew Hugessen et Dominique Mascolo, *Vers une productivité accrue : la technologie et les PME*, Centre d'innovation industrielle de Montréal (CIIM), 1982, 27 pages.
    • Yvon Gasse, *op.cit.*, 31 pages.
    • Dominique Mascolo, « L'innovation dans les petites et moyennes entreprises manufacturières au Québec », *L'ingénieur*, janvier/ février 1985, pp. 25 à 29.
    • Roger Miller, *La stratégie de la PME et la technologie*, Montréal, Centre d'innovation industrielle de Montréal (CIIM), 1982, 34 pages.
    • Gérard D'Amboise, « Les PME face au défi technologique », dans *Productividées*, vol. 5, no. 4, octobre/novembre 1984, pp.1, 4 et 5.

15. Yvon Gasse, *op.cit.*, p. 13.

16. A. Solé et R. Eksl, *loc.cit.*, p. 313.

nologies. Dans la majorité des cas, par exemple, elle dispose d'un département de recherche et de développement. C'est également la grande entreprise qui utilise le plus tous les mécanismes de transfert disponibles. Celle-ci dispose donc de tous les atouts pour mieux réagir au contexte technologique et économique.

La répartition des utilisateurs de robots, CAO, FAO et CFAO en fonction de la taille de l'entreprise permet d'appuyer l'hypothèse qui établit un lien entre la taille et la propension à innover. Le tableau 4.8 illustre que cinquante-cinq pourcent (55 %) des implantations de robots CAO, FAO et CFAO sont réalisées dans des entreprises de plus de 250 employés ; vingt-et-un pourcent (21 %) dans des entreprises comptant entre 100 et 250 employés et vingt-quatre pourcent (24 %) dans des entreprises de moins de cent employés. Les grandes entreprises sont les principales utilisatrices de FAO et de CFAO ; elles représentent quatre-vingt pourcent (80 %) des entreprises utilisatrices de ces technologies. Bien qu'on ne compte que six grandes entreprises utilisatrices de robots, il faut noter que celles-ci en possèdent plusieurs par unité.

TABLEAU 4.8

Répartition des implantations technologiques selon la taille des entreprises et selon la technologie utilisée*

Technologie	Robot		CAO		FAO		CFAO		Total	
Taille	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Petite	6	38	3	27	0	–	1	10	10	24
Moyenne	4	25	3	27	1	20	1	10	9	21
Grande.	6	38	5	45	4	80	8	80	23	55
Total	16	100 38	11	100 26	5	100 12	10	100 24	42	100

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

Ce sont les ressources dont dispose la grande entreprise qui expliquent aussi que c'est dans cette dernière que naissent les innovations technologiques. Le processus de l'évolution technologique est défini selon trois étapes : l'invention, l'innovation et la diffusion. Le Conseil économique du Canada, dans une recherche portant principalement sur les deux premières étapes du processus[17], démontre que celles-ci sont assumées à l'intérieur des grandes entreprises, la plupart du temps multinationales. Les PME assurent la diffusion de ces innovations. Cela nous amène à voir quels sont les facteurs propres à la PME qui peuvent agir sur sa décision d'innovation.

Une des caractéristiques des PME est d'avoir une gestion unique, assez centralisée, où les responsabilités et les décisions sont prises par le chef d'entreprise. On comprend donc que les connaissances de ce dernier – sa **culture technique** – et son **ouverture sur l'extérieur** soient des facteurs importants à considérer.

Selon l'OCDE, la **culture technique** est une

> « ...prédisposition de l'individu, basée sur une connaissance et un savoir-faire organisationnel lui permettant de reconnaître, d'évaluer rapidement et d'exploiter avec succès les développements technologiques »[18].

Dans le cas des PME, **l'ouverture sur l'extérieur** peut se mesurer par d'autres indicateurs que la seule utilisation de mécanismes de transfert identifiés. Ainsi, les PME sont en mesure de se familiariser avec les nouvelles technologies par le biais de contacts commerciaux et d'affaires, par la littérature technique et les revues spécialiées, par leur participation à des salons commerciaux et industriels, des associations industrielles et professionnelles, des chambres de commerce et d'industrie, des associations patronales ou des activités spéciales mises sur pied par le gouvernement et les organismes de recherche (visites industrielles outre-mer, etc.).

Finalement, on comprendra que les grandes entreprises multinationales sont le plus souvent à l'origine des « inventions » technologiques alors que les PME en sont les canaux de diffusion. La variable « taille » est aussi importante pour saisir comment les facteurs économiques et technologiques influent sur l'ampleur d'un changement technologique introduit dans une entreprise[19]. Il appert que lorsque la concurrence s'exerce entre entreprises de taille identique possédant un niveau équivalent de développement technologique, la pression en vue d'une innovation de grande ampleur s'exerce peu. Cela est le cas de l'entreprise D que nous étudierons au chapitre 7. Par contre, la concurrence que subit une grande entreprise d'une entreprise plus petite et dont les coûts de production sont plus bas influe aussi sur la décision de la grande entreprise d'innover sur le plan tech-

17. D. De Melto, K. McMullen et R.M. Wills, *Preliminary report : innovation and technological change in five canadian industries*, Conseil économique du Canada, Ottawa, 309 pages.

18. OCDE, cité par Yvon Gasse, *op.cit.*, p. 19. Ce qui rend la question de la formation des entrepreneurs au tournant des changements technologiques aussi pertinente que la question de la formation des employés touchés.

19. Daniel Lamoureux, *op.cit.*, p. 10.

nologique. C'est le cas de A que nous verrons plus en détail au même chapitre.

3.2 Le secteur d'activité

Le secteur d'activité dans lequel oeuvre une entreprise influe sur sa propension à innover. D'abord, l'éventail des choix technologiques est limité selon les types de production. De plus, ce sont les compétiteurs d'un même secteur d'activité qui exercent la pression la plus forte sur la stratégie de changement d'une entreprise.

L'influence de ce facteur sur l'utilisation des technologies CAO, FAO, CFAO et robots est évidente. Ces technologies, à part l'usage de CAO dans le secteur des services et l'usage de robots dans certains instituts de recherche, sont d'abord destinées au secteur manufacturier.

On remarque aussi que l'usage de ces technologies est plus fréquent dans les industries de produits électriques et électroniques qui constituent trente-trois pourcent (33 %) de toutes les implantations du secteur. Cela s'explique bien sûr par le fait que ces entreprises sont relativement bien informées des possibilités technologiques qui s'ouvrent à elles et que leur production nécessite des procédés de haute précision.

3.3 Le vécu technologique de l'entreprise

L'histoire technologique de l'entreprise, ou ses traditions innovatrices, influence également, selon nous, sa propension à innover technologiquement.

Nous faisons l'hypothèse que plus l'entreprise possède une tradition innovatrice, plus sa propension à adopter rapidement les technologies nouvelles est grande. Ces entreprises ont pu, au cours des ans, développer une infrastructure qui leur permet de connaître les technologies disponibles, les fournisseurs et l'ensemble des mécanismes de transfert. Nous avons cherché à mesurer l'incidence de ce facteur pour les entreprises utilisatrices de CAO, FAO, CFAO et robots au Québec.

L'évaluation du vécu technologique de l'entreprise est difficilement mesurable et quantifiable. Elle repose donc d'abord sur le jugement de l'interlocuteur.

Dans soixante-sept pourcent (67 %) des implantations technologiques, les interlocuteurs jugeaient que leurs entreprises possédaient une bonne expérience technologique ; cette variable se maintient indépendamment de la technologie implantée. Il appert aussi que la date 'implantation est liée au vécu technologique : les entreprises ayant une bonne tradition technologique sont celles qui ont adopté la technologie le plus rapidement ; les entreprises ayant un faible vécu technologique ont innové plus récemment, ce qui nous porte à croire qu'elles ont pu le faire par imitation des premières.

TABLEAU 4.9

Répartition des implantations technologiques dans le secteur manufacturier selon la technologie utilisée et selon le sous-secteur d'activité*

Sous-secteur d'activité	Première transformation des métaux		Produits métalliques		Machinerie		Matériel de transport		Produits électriques et électroniques		Pâtes et produits du papier		Industrie chimique		Produits de matière plastique		Total	
Technologie	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Robot	4	67	5	71	1	25	2	33	3	23	0	–	0	–	1	100	16	41
CAO	0	–	0	–	1	25	1	17	5	38	1	100	0	–	0	–	8	21
FAO	1	17	1	14	0	–	0	–	2	15	0	–	1	100	0	–	5	13
CFAO	1	17	1	14	2	50	3	50	3	23	0	–	0	–	0	–	10	26
Total	**6**	**100** 15	**7**	**100** 18	**4**	**100** 10	**6**	**100** 15	**13**	**100** 33	**1**	**100** 3	**1**	**100** 3	**1**	**100** 3	**39**	**100**

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 39 implantations technologiques réalisées dans 37 entreprises.

3.4 Le contrôle des entreprises

Les pratiques de recherche et développement des entreprises varieraient selon le contrôle qui est exercé sur l'entreprise. Le Conseil économique du Canada[20] a observé que les entreprises sous contrôle étranger, quelle que soit leur taille, font moins de recherche et développement que les entreprises sous contrôle canadien. Elles sont plus actives dans l'importation des technologies car elles ont accès aux résultats de recherches effectuées par les sociétés-mères et leurs filiales étrangères.

Selon Robert Dalpé[21], les innovations technologiques origineraient de grandes entreprises, la plupart du temps multinationales, disposant de nombreuses ressources de recherche et développement. Ces innovations ne seraient transférées aux entreprises de moindre importance que lorsqu'elles deviendraient désuètes par rapport à l'ensemble du marché des technologies. Cela dit, les PME et les grandes entreprises autochtones peuvent adapter ces technologies à leurs propres besoins lorsque celles-ci sont disponibles et ne sont pas pour autant condamnées à l'imitation technologique. C'est le cas de Bombardier, analysé par le même auteur. Bombardier n'est pas créateur de technologies mais il a su développer une structure de ressources humaines en recherche et développement et une culture technique qui lui permettent d'adapter les technologies disponibles à ses besoins. Dalpé souligne cependant que Bombardier a été favorisé au départ par le fait que le produit fabriqué, tout à fait nouveau, éliminait en grande partie la concurrence.

En se basant sur les résultats de cette analyse, on pourrait faire l'hypothèse que l'absence des entreprises à contrôle québécois dans la famille des grandes firmes multinationales[22] a pour résultat que les entreprises québécoises ne sont pas dans les créneaux leur permettant d'accéder rapidement aux technologies de pointe. C'est ce qui rend les mécanismes de transfert encore plus importants pour ces dernières. Le tableau 4.10 illustre la répartition des entreprises utilisatrices de CAO, FAO, CFAO et robots au Québec selon leur statut, seul indice dont nous disposons pour évaluer le contrôle sur l'entreprise.

TABLEAU 4.10

Répartition des entreprises utilisatrices de CAO, FAO, CFAO et robots selon le statut des entreprises[23]

STATUT DES ENTREPRISES QUESTIONNÉES			Nb	%
Entreprises filiales	Filiales possédant un siège social au Québec	Filiales de cie québécoise	6	15
		Filiales de cie canadienne	9	23
		Filiales de cie étrangère	2	5
	Filiales ne possédant pas un siège social au Québec	Filiales de cie canadienne	1	3
		Filiales de cie étrangère	4	10
Entreprises indépendantes	Ayant un siège social au Québec		14	35
	Ayant un siège social au Canada		4	10
Total			40	100

On remarque que les firmes étrangères représentent quinze pourcent (15 % : 10 % + 5 %) des entreprises utilisatrices de CAO, FAO, CFAO et robots et que les firmes canadiennes représentent trente-six pourcent (36 % : 23 % + 3 % + 10 %) du même échantillon. Les entreprises québécoises constituent cinquante pourcent (50 % : 5 % + 35 %) de l'échantillon. Un examen de la date de la première implantation des technologies étudiées révèle que l'année moyenne d'implantation est 1982 pour les entreprises québécoises, 1981 pour les entreprises canadiennes et 1982 pour les entreprises étrangères.

Nous ne pouvons donc vérifier l'hypothèse selon laquelle les entreprises sous contrôle étranger auraient accès plus rapidement aux technologies de pointe. Il demeure cependant que la source d'information technologique différera selon ces entreprises : pour les firmes étrangères et canadiennes, la source privilégiée d'information en matière de technologie serait la société-mère et les filiales, alors que pour les entreprises sous contrôle québécois les fournisseurs constituent la meilleure source d'information[24].

---

20. De Melto et al., *op.cit.*, p. xi.
21. Robert Dalpé, « La stratégie technologique de Bombardier », dans *Recherches sociographiques*, vol. XXV, no. 2, 1984, pp. 167-187.
22. Même Northern Telecom, un géant au plan national, ne constituait en 1981 qu'une entreprise de taille moyenne au plan international, selon Roland Jouandet-Bernadat, *La société télématique : science, technologie et société*, HEC, 1981, p. 30.
23. Le statut des entreprises a été saisi à partir des renseignements fournis par le fichier central des entreprises quant à l'adresse du siège social et au statut ou non de filiales de l'entreprise. Deux catégories ont ainsi été constituées : les filiales et les entreprises indépendantes. À l'intérieur de chaque catégorie, les entreprises se distinguent selon la localisation de leur siège social.
24. Daniel Lamoureux, *L'introduction des technologies nouvelles dans l'entreprise : facteurs et conséquences*, Montréal, INP, Collection « Technologie et travail », tome 5, 1983, pp. 21-22.

3.5 Le financement des acquisitions technologiques

Les possibilités financières de l'entreprise influent aussi sur sa propension à innover. Ces possibilités varieraient, selon le Conseil économique[25], en fonction de la taille et du contrôle de l'entreprise. L'enquête effectuée par le Conseil économique auprès d'entreprises innovatrices démontre que 58 % d'entre elles ont financé leurs acquisitions à partir de leurs ressources internes. Les sources de financement privilégiées sont ensuite les sociétés-mères ou leurs filiales, les institutions financières et le gouvernement. Les entreprises sous contrôle étranger ont donc accès à une source de financement supplémentaire que n'ont pas les entreprises autochtones. Le Conseil signale aussi que ce sont les petites entreprises qui recourent le plus aux institutions financières. Enfin, les résultats de cette enquête renforcent nos observations sur le recours à l'aide gouvernementale qui est plus fréquent dans les grandes et petites entreprises que dans les moyennes.

4– *Synthèse et conclusions*

Ce chapitre était consacré à la description générale des facteurs incitant une entreprise à adopter une stratégie de changement et à avoir recours à la technologie nouvelle. L'influence du **contexte économique** sur la décision d'innovation est ressortie de façon évidente. Déjà, la littérature pertinente était unanime quant à l'importance de ce facteur : toutes les entreprises rejointes lors de notre enquête, quelle que soit leur taille, ont aussi admis que les motivations économiques figuraient parmi leurs premières motivations.

Ce sont cependant les éléments propres au **contexte technologique** qui amènent l'entreprise à agir sur les procédés de production en acquérant de nouveaux équipements, plutôt qu' à intervenir sur un autre facteur de production. Pour que les pressions économiques et la recherche de compétitivité amènent une entreprise à engager des changements technologiques, il faut que celle-ci puisse bénéficier de bonnes informations sur les technologies disponibles. Il est apparu que la quantité des sources d'information varie en fonction de la taille des entreprises ; les grandes entreprises sont celles qui s'assurent de la plus grande variété d'expertises lors de la prise de décision et de l'implantation d'un changement technologique.

Cependant, les pressions provenant de l'environnement – économique ou technologique – n'agissent pas de façon automatique et leurs effets varient selon des **caractéristiques propres à l'entreprise.** Le contrôle de l'entreprise, sa taille, son vécu technologique et ses capaités de financement déterminent tous, dans une certaine mesure, la rapidité de répondre de l'entreprise aux pressions contextuelles – par l'acquisition de nouvelles technologies – et l'ampleur que prendra le changement. La taille semble l'élément le plus déterminant.

Ces résultats peuvent, dans une certaine mesure, expliquer la répartition des technologies de pointe dans les entreprises québécoises. Nous avons vu au chapitre trois que les équipements issus de technologies de pointe étaient peu répandus au Québec, que les équipements utilisés ne correspondaient pas aux derniers développements technologiques et que les entreprises qui les possédaient, autant dans les secteurs primaire et secondaire que dans le secteur tertiaire, étaient surtout de grande taille. Cela s'explique par le fait que les entreprises québécoises accèdent plus difficilement à des technologies de pointe, n'étant pas dans le bassin de celles qui les inventent. Une fois disponibles, ces technologies seraient plus rapidement diffusées et adaptées dans les grandes entreprises, cela tenant à la meilleure utilisation que celles-ci font des éléments du contexte technologique autant qu'à certaines caractéristiques qui leur sont propres en termes de vécu technologique, de financement et de ressources. Encore une fois, il faut préciser que cela ne revient pas à dire que les entreprises québécoises ne sont pas innovatrices, puisque les pressions économiques agissent sur elles et les incitent à adopter des comportements innovateurs, bien que ceux-ci ne se traduisent pas nécessairement par l'acquisition de technologies de pointe.

---

25. De Melto et al., *op.cit.*, p. xvii.

Cinquième chapitre
L'implantation du changement technologique

L'implantation du changement technologique, ce que nous appelons le « deuxième moment » du processus de changement technologique, correspond à la période allant de la prise de décision à l'intégration de la technologie au processus de production. La durée de cette période varie, bien sûr, selon l'ampleur du changement introduit, la complexité de la technologie, la disponibilité d'expertises à l'interne, etc..

Notre but n'est pas de faire un relevé exhaustif de tous les modes possibles d'implantation des nouvelles technologies mais de poser quelques hypothèses sur la façon dont procèdent les entreprises québécoises. L'examen de la littérature pertinente et les résultats de notre enquête constituent les deux sources sur lesquelles s'appuient nos propos. La littérature identifie trois conditions minimales pour assurer le succès de toute implantation technologique : le recours à des expertises externes, la planification et la gestion participative du processus d'implantation. Nous tenterons d'évaluer la fréquence de ces pratiques dans les entreprises innovatrices québécoises. Nous débutons ce chapitre en dégageant une caractéristique importante du processus d'implantation : l'introduction de nouvelles technologies s'accompagne le plus souvent de changements dans d'autres aspects du fonctionnement de l'entreprise ; ce que nous appellons les changements concomitants.

1– *Les changements concomitants*

Nous avons montré au chapitre précédent que les pressions économiques incitent l'entreprise à adopter une stratégie de changement qui peut toucher à l'ensemble des facteurs de production. Notre hypothèse est qu'un changement technologique survient rarement seul. Il est accompagné d'une série de modifications portant sur d'autres aspects de l'organisation de l'entreprise – produits, méthodes de travail, gestion, contrôle de la qualité, etc. –. Considérant le peu de littérature existante sur la question, nous référerons aux résultats de notre enquête. Nous avons choisi de mesurer la fréquence des changements concomitants dans les entreprises utilisatrices de CAO, FAO, CFAO et robots au Québec par une question ouverte.

Les résultats de l'enquête (tableau 5.1) révèlent que les entreprises consultées introduisent des changements concomitants au changement technologique dans soixante-deux pourcent (62 %) des cas. Sur les seize (16) implantations qui ne signalaient aucun autre changement, cinq (5) entreprises n'avaient pas encore implanté le système ou étaient en train de le faire. La taille de l'entreprise ne semble pas avoir un effet sur la propension à introduire des changements concomitants bien que ce soient les moyennes entreprises qui rendent compte des plus fréquentes transformations concomitantes.

TABLEAU 5.1

Répartition des implantations technologiques selon l'existence de changements concomitants et selon la taille des entreprises*

Taille	Petite		Moyenne		Grande		Total	
Type de changements	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Changement technologique seulement	5	50	2	22	9	39	16	38
Changements concomitants au changement technologique	5	50	7	78	14	61	26	62
Total	10	100 24	9	100 21	23	100 55	42	100

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

Julien, Thibodeau et Mathews avaient déjà observé cette tendance aux changements multiples dans leur analyse de l'innovation technologique de trois sous-secteurs industriels. Ils ont observé que « ...la microélectronique n'engendre qu'une des multiples catégories d'innovations en cours dans les industries »[1]. Dans certaines usines, l'introduction de technologies nouvelles s'est accompagnée de l'établissement de nouvelles relations du travail basées sur les techniques de qualité de vie au travail qui ont eu pour effet d'améliorer la productivité et de diminuer le nombre de postes de travail[2].

1. P.A. Julien, J.C. Thibodeau, G. Mathews, « Les nouvelles technologies et l'emploi au Québec », *L'actualité économique*, Revue d'analyse économique, vol.60, no.3, septembre 1984, p. 331.
2. Ortman (1978) et Davis (1981), cités par Julien et al., *op.cit.*. p.331.

Gasse souligne aussi cette tendance aux changements multiples en notant que les ententes relatives à des transferts de technologies contiennent souvent des propositions concernant les techniques managériales[3]. Dans le secteur tertiaire enfin, Solé et Eksl observent que les nouvelles technologies orientent les entreprises vers une restructuration globale du processus de travail[4].

La nature des changements concomitants implantés dans les entreprises étudiées varie et touche aux méthodes de travail, à la gestion, au contrôle de la qualité, aux horaires, au rapatriement d'activités autrefois effectuées à l'extérieur de l'entreprise, et à l'introduction d'autres équipements. Certains changements ont aussi été mentionnés au niveau des standards de production, de la philosophie de gestion, de la qualité et de la quantité de la communication, de l'organisation des rôles dans l'entreprise et de la création d'une nouvelle usine. Le tableau 5.2 rend compte de la diversité des changements introduits dans les entreprises analysées, en fonction de la nature de la technologie introduite.

Dans quarante-trois pourcent (43 %) des implantations technologiques étudiées, des changements dans les méthodes de travail accompagnaient le changement technologique. Dans vingt-six pourcent (26 %) des cas, des changements ont été introduits au niveau du contrôle de la qualité. Il était assez prévisible que le changement technologique entraîne une redéfinition des méthodes de travail, ne serait-ce que pour assurer ainsi une utilisation optimale de la technologie. Les changements apportés dans le contrôle de la qualité obéissent aussi à des nécessités de la technologie. Par exemple, plus de la moitié de toutes les entreprises ayant introduit des changements dans le contrôle de la qualité sont des entreprises utilisatrices de robots industriels : les robots ne pouvant s'adapter de façon autonome à leur environnement, il serait nécessaire de renforcer le contrôle de la qualité du produit qu'ils ont à traiter.

Les changements concomitants les plus fréquents sont donc liés aux nécessités de la technologie. Le changement technologique ne semble pas être, pour les entreprises étudiées, l'occasion d'une transformation globale au niveau de la production ou de la gestion des ressources humaines.

TABLEAU 5.2

Répartition des implantations technologiques selon la nature des changements concomitants introduits et selon la technologie utilisée*

Technologie	Robot n =16		CAO n =11		FAO n = 5		CFAO n = 10		Total** n = 42	
Changements concomitants	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Changement technologique seulement	6	38	5	45	2	40	3	30	16	38
Méthodes de travail	7	44	5	45	1	20	5	50	18	43
Gestion	0	–	2	18	2	40	1	10	5	12
Autre équipement	2	13	0	–	0	–	2	20	4	10
Contrôle de qualité	7	44	0	–	2	40	2	20	11	26
Horaires différents	0	–	0	–	0	–	2	20	2	5
Rapatriement d'activité	0	–	1	9	0	–	1	10	2	5
Autres de prévus	0	–	1	9	0	–	2	20	3	7
Autres	1	6	1	9	2	40	0	–	4	10

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

** Une même entreprise pouvait mentionner plus d'un changement concomitant. Les pourcentages apparaissant dans le tableau sont basés sur le nombre d'implantations et non sur le nombre de changements indiqués. Pour cette raison, leur somme excède 100 %.

L'analyse des changements concomitants illustre l'ampleur des changements opérés par les entreprises. Les trois prochaines variables réfèrent plutôt aux modes d'implantation de ces changements. Rappelons que la littérature identifie trois conditions de succès pour l'implantation des changements : le recours à des experts, la planification et la gestion participative du processus de changement. Selon certains auteurs, ces caractéristiques font souvent la différence entre les changements réussis et les changements douloureux ; ces derniers se manifestant par des retards importants, des budgets insuffisants, la résistance du personnel et des périodes de rodage interminables[5]. Nous verrons si ces conditions se retrouvent dans le mode d'implantation technologique des entreprises étudiées.

3. Yvon Gasse, *L'innovation et les transferts de technologie*, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Document spécial 83-110, p. 2.

4. A. Solé et R. Eksl, « Stratégie d'automatisation, organisation du travail et relations sociales dans les grandes entreprises du tertiaire », *Le travail humain*, vol.42, no.2, 1979, p. 313.

5. Pierre Bourget, « Quelques stratégies de réussite dans l'implantation d'un changement technologique », *L'ingénieur*, mai-juin 1984.

2– *Le recours à des experts lors de l'implantation*

Nous avons présenté dans le chapitre précédent ce que nous appelons les mécanismes de transfert liés au contexte technologique : aide gouvernementale, recours à des experts, recherche et développement. Nous avons tenté de démontrer que l'utilisation de ces mécanismes de transfert pouvait être déterminante dans la décision de l'entreprise de s'orienter vers l'innovation technologique. Le recours à des experts permettrait aussi à l'entreprise d'effectuer le choix le plus adéquat parmi les technologies disponibles et de s'assurer d'un minimum de planification dans la réalisation du processus d'implantation.

Selon Mascolo[6], qui a étudié le processus d'innovation d'une centaine de petites et moyennes entreprises manufacturières québécoises, les entreprises qui ont réussi leur innovation sont celles qui ont eu recours à des expertises externes. Le recours à des experts est donc présenté comme une condition de succès de l'implantation technologique, notamment pour les PME. La recherche de Mascolo s'attache à tous les types d'innovation : les expertises portant plus spécifiquement sur l'innovation technologique ont donné lieu à des études concernant la productivité, le choix des nouvelles technologies de production, les accords de transfert de technologie et d'exploitation des licences de production ou de commercialisation de produits étrangers, la planification et la réalisation d'activités de recherche et développement par les laboratoires gouvernementaux et la mise en place de structures internes de recherche et développement.

Les résultats de l'enquête de Mascolo démontrent que la majorité des petites et moyennes entreprises manufacturières étudiées ont eu recours à des expertises externes dont les résultats furent utilisés par l'équipe interne mise sur pied pour mener le projet à terme. Notre enquête sur les entreprises utilisatrices de CAO, FAO, CFAO et robots indique cependant que la nature des expertises varie en fonction de la taille des entreprises. Les petites entreprises limitent souvent l'expertise externe aux conseils du fournisseur. Or, la nature des expertises, autant que le nombre, détermine la qualité des informations données aux entreprises.

Il serait donc important de spécifier, lors de recherches plus élaborées, la nature des expertises fournies. Pour certains auteurs, les fournisseurs ne constituent pas une source garante d'une bonne information technique. Jean-Louis Chaumel parle même de « dictature des vendeurs »[7] ; ceux-ci étant rodés au marketing et ayant tendance à vendre aux entreprises des équipements plus ou moins adaptés à leurs besoins. Notre enquête a, par ailleurs, montré que ce sont les grandes entreprises qui recourent à l'éventail le plus varié d'expertises.

Le recours à des experts est donc une pratique assez courante dans les entreprises innovatrices bien que la nature de l'expertise et le nombre d'experts consultés varient.

3– *La planification du changement*

La planification du changement est une autre condition de succès mentionnée dans la littérature. Les résultats de quelques recherches portant sur la question montrent pourtant que la planification ne caractérise pas le processus de changement dans les entreprises québécoises. Selon Daniel Lamoureux[8], l'intégration du changement technologique dans un plan d'ensemble est rare et le changement technologique répond plutôt de façon spontanée à un problème particulier et précis au niveau de la production.

Une étude sur le processus d'implantation de la bureautique dans les entreprises québécoises, menée par de Blasis, Gasse et Pascot[9], révèle que la planification de ce processus est chaotique et qu'elle se réalise, au mieux, sous forme de projets pilote. Seulement 3 des 46 entreprises qu'ils ont consultées auraient établi un plan d'informatisation. L'étude révèle aussi que les chefs d'entreprises ont de la difficulté à identifier quels services peuvent rendre les nouveaux équipements. De plus, on ne fait référence à aucun plan de consultation très systématisé.

Il nous est donc permis de présumer que, quelles que soient les méthodes d'implantation suggérées[10] dans la littérature, le changement technologique ne repose en

6. Dominique Mascolo, « L'innovation dans les petites et moyennes entreprises manufacturières au Québec », *L'ingénieur*, janvier-février 1985, p.25.

7. Jean-Louis Chaumel, « Les difficultés d'implantation des nouvelles technologies », *Évolution de la vie au travail et efficacité des organisations : quelques expériences concrètes*, Les actes du colloque UQAR, 1982, p.48.

8. Daniel Lamoureux, *Le changement technologique, son origine, sa gestion, ses conséquences : quelques cas vécus*, I.N.P., décembre 1984, 96 pages.

9. De Blasis, Gasse et Pascot, *Le processus d'implantation de la bureautique dans les organisations québécoises*, cités par la Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail, Conférence sur l'électronique et l'informatique, Québec, 11 février 1985, p.22.

10. Selon la Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail, on retrouverait en France au moins 5 démarches qui sont suggérées relativement à l'implantation technologique. Au Québec, à part la démarche suggérée par cette Commission, on retrouve le guide élaboré par l'INP ; « De A à Z, le changement technologique dans votre entreprise ».

réalité que sur une planification minimale. Lorsque celle-ci existe, il s'agit d'une planification essentiellement technique. Les questions abordées portent alors sur la livraison du matériel, l'aménagement des postes de travail et la formation du personnel.

4– *L'implication du personnel dans le processus de changement*

L'ensemble de la littérature portant sur les processus d'implantation insiste sur la nécessité d'impliquer les employés au processus de changement. Cette conviction repose à la fois sur des témoignages d'entrepreneurs et sur des cas vécus. Jean-Louis Chaumel signale le cas du journal britannique Times qui a décidé de moderniser son système de composition sans consultation préalable ; il en découla une grève. La même chose s'est produite pour l'automatisation des opérations de tri dans les postes canadiennes. Chaumel cite enfin un bureau d'assurance au Québec où l'implantation d'un système informatisé de traitement des dossiers a provoqué la démission en bloc des employés touchés[11].

Chaumel[12] soutient qu'une information progressive et aussi complète que possible doit être fournie le plus vite possible : l'information transmise doit, entre autres, porter sur les impacts prévisibles des changements sur le travail. La Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail[13] affirme aussi que l'implication des travailleurs est une condition de succès à l'implantation du changement technologique : elle devrait comprendre une information préalable et une consultation des représentants syndicaux sur l'ensemble du processus.

À cet effet, cette Commission a défini un processus d'implantation technologique en sept phases. Les trois premières phases concernent la planification de l'implantation de la technologie, y compris la consultation du personnel. La première phase est celle du lancement du projet d'étude. Une fois la nécessité du changement perçue, l'entreprise, ou un service de l'entreprise, étudie le rendement des opérations actuelles et les changements susceptibles de répondre aux problèmes de rendement diagnostiqués. La phase deux est celle où une étude de faisabilité est commandée à l'extérieur : elle doit permettre de savoir si le changement génère assez d'avantages pour justifier une implantation technologique. La troisième phase est l'étude d'impacts où toutes les parties intéressées ou affectées par le changement technologique pressenti se prononcent : c'est à ce moment que les travailleurs devraient être consultés ou informés. Au terme de ce processus, un document final sur le changement pressenti est présenté aux décideurs. La planification serait donc à la fois technique et sociale et elle associerait rapidement le personnel.

Dépatie[14] soutient aussi que l'information et la consultation du personnel, dès la phase de conception du changement, permet de vaincre les résistances au changement tout en s'assurant de l'expertise provenant de l'expérience pratique des travailleurs. Enfin, Bourget[15] souligne, à partir des expériences qu'il a vécues comme ingénieur dans les entreprises, l'importance de la participation des cadres et de l'implication de tous les employés. L'implication des employés devrait se faire par la tenue de réunions formelles ou informelles qui respectent un minimum de règles hiérarchiques et par lesquelles tous sont informés des raisons du projet, de ses échéances et de la place de chacun dans la nouvelle façon d'organiser le travail. Toutes les instances devraient être utilisées pour faire circuler l'information : on devrait consulter les comités de santé-sécurité en les invitant à évaluer les équipements et à procéder à leurs essais en impliquant les ouvriers qui auront à les utiliser, etc. Bourget est le seul des auteurs consultés qui souligne l'importance de la participation des cadres et professionnels au processus de décision : un cadre de chaque service devrait ainsi être représenté au sein du comité chargé du projet. Les opérateurs, professionnels et techniciens devraient être consultés pendant la phase de conception et de choix des plans d'aménagement.

Cette insistance sur l'implication des employés et cadres au processus de changement technologique tiendrait au fait que certains modes de gestion favorisent plus que d'autres la réussite des expériences innovatrices des entreprises. Mascolo[16] écrit que le passage d'un mode de direction centralisé à un mode décentralisé est une condition de succès de toute innovation. Une bonne communication entre les services et la circulation de l'information sont aussi des atouts importants.

Bien que la gestion participative du changement soit reconnue comme une nécessité, aucune étude, à notre connaissance, ne fait un relevé des modes d'implication des travailleurs et des travailleuses lors de l'implanta-

---

11. Jean-Louis Chaumel, *loc.cit.*, p. 47.
12. Jean-Louis Chaumel, *loc.cit.*, p. 50.
13. Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail, *op.cit.*, p. 28.
14. Serge Dépatie, « Automatisation : stratégie d'implantation et d'amélioration », *Évolution de la vie au travail et efficacité des organisations : quelques expériences concrètes*, Les actes du colloque UQAR, 1982, p. 57.
15. Pierre Bourget, *loc.cit.*.
16. Dominique Mascolo, *loc.cit.*, p. 27.

tion des changements technologiques dans l'entreprise québécoise. Notre but n'est pas, ici, de recenser les modalités d'implication du personnel, mais de mesurer la fréquence de cette pratique. Une étude française faite auprès de 250 entreprises révèle que les travailleurs utilisateurs des technologies implantées sont très peu consultés[17]. Notre enquête auprès des utilisateurs de technologie CAO, FAO, CFAO et robots au Québec en arrive aux mêmes résultats quant à l'information, la consultation et la prise de décision. Les tableaux 5.3 et 5.4 illustrent la répartition des implantations technologiques selon la taille des entreprises, la technologie utilisée et la nature des programmes impliquant les employés.

TABLEAU 5.3

Répartition des implantations technologiques selon l'existence et la nature des programmes impliquant les employés dans le processus de changement et selon la taille des entreprises*

Taille	Petite n = 10		Moyenne n = 9		Grande n = 23		Total** n = 42	
Nature des programmes	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucun programme	4	40	0	–	1	4	5	12
Information et sensibilisation	0	–	1	11	8	35	9	21
Consultation	0	–	1	11	1	4	2	5
Prise de décision	0	–	0	–	0	–	0	–
Formation	6	60	9	100	22	96	37	88

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

** Une même entreprise pouvait disposer de plus d'un programme. Les pourcentages apparaissant dans le tableau sont basés sur le nombre d'implantations et non sur le nombre de programmes mis en oeuvre. Pour cette raison, leur somme excède 100 %.

C'est d'abord au moyen de la formation que les entreprises établissent des contacts avec les employés puisque quatre-vingt-huit pourcent (88 %) des implantations technologiques ont donné lieu à de tels programmes. L'existence de ces programmes n'est pas en soi un indice de gestion participative puisqu'ils sont rendus nécessaires par l'importance des impacts des technologies sur les contenus de travail et les qualifications. Dans vingt et un pourcent (21 %) des cas, les entreprises ont mis sur pied des programmes d'information et de sensibilisation ; dans cinq pourcent (5 %), des programmes de consultation. On remarque, par ailleurs, que ce sont les grandes entreprises qui semblent recourir le plus souvent à ces programmes.

TABLEAU 5.4

Répartition des implantations technologiques selon l'existence et la nature des programmes impliquant les employés dans le processus de changement et selon la technologie utilisée*

Technologie	Robot n =16		CAO n =11		FAO n = 5		CFAO n = 10		Total** n = 42	
Nature des programmes	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucun programme	2	13	2	18	0	–	1	10	5	12
Information et sensibilisation	3	19	2	18	1	20	3	30	9	21
Consultation	0	–	1	9	0	–	1	10	2	5
Prise de décision	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–
Formation	14	88	9	82	5	100	9	90	37	88

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques des 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

** Une même entreprise pouvait disposer de plus d'un programme. Les pourcentages apparaissant dans le tableau sont basés sur le nombre d'implantations et non sur le nombre de programmes mis en oeuvre. Pour cette raison, leur somme excède 100 %.

5– *Synthèse et conclusions*

Il faut bien sûr retenir le caractère exploratoire des résultats contenus dans ce chapitre. Ils ne reposent que sur l'analyse de quarante (40) entreprises utilisatrices de quatre technologies qui ne peuvent être considérées comme représentatives de l'ensemble des entreprises innovatrices québécoises. Les hypothèses ne sont, de plus, appuyées que sur quelques extraits d'ouvrages pouvant avoir un certain lien avec la question.

La première observation que nous pouvons retenir est à l'effet que la grande entreprise semble accorder plus d'importance à la planification du processus d'implantation en ayant recours à des sources variées d'expertises. Nous ne pouvons cependant saisir exactement l'importance du rôle des experts puisque nous ne savons pas à partir de quelle étape du processus ils sont associés. Cette démarche plus planifiée amènerait les grandes entreprises à associer davantage le personnel au processus d'implantation. Cependant, cette pratique semble mar-

17. Enquête française de la société Diebold, citée par la Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail, *op.cit.*, p. 20.

ginale et il ne faudrait pas conclure qu'elle est fréquente. Le mode de gestion des petites entreprises favorise plutôt, quant à lui, des échanges informels d'information. Il demeure difficile de dégager un portrait-type des modes d'implantations des technologies nouvelles dans les entreprises québécoises ; ces modes sont très variés, peu formalisés et peu étudiés. Tout au plus, pouvons-nous dire que la propension à adopter des politiques formelles de planification technologique et humaine augmenterait avec la taille de l'entreprise.

À la lumière des résultats de ce chapitre, il semble y avoir un décalage entre les pratiques réelles des entreprises innovatrices et les conditions de succès définies dans la littérature. Les ouvrages en question ne reposent pas sur une analyse empirique mais constituent plutôt des propositions et des guides destinés aux gestionnaires.

Mentionnons également que la majorité des entreprises (62 %), quelle que soit leur taille, implantent, parallèlement à la technologie, des innovations dans d'autres aspects du travail. Bien que ces changements soient intimement liés aux nécessités de la technologie, on ne doit pas conclure à leur peu d'importance. En fait, une simple redéfinition des méthodes de travail peut affecter davantage la productivité et le travail que la technologie elle-même. Ce qui permet dès lors d'affirmer que l'analyse des résultats et des impacts d'une technologie ne doit pas se faire indépendamment de celle de son mode d'implantation.

Sixième chapitre
Les résultats des changements technologiques dans l'entreprise et les impacts sur le travail

L'implantation de nouvelles technologies produit des effets sur l'entreprise et sur le travail. Dans un premier temps, nous décrirons les résultats pour l'entreprise et verrons s'ils répondent aux attentes formulées. Considérant le peu de littérature existant sur la question, nous nous baserons surtout sur notre enquête téléphonique.

Dans un deuxième temps, nous ferons l'inventaire des impacts des changements technologiques sur l'emploi et le travail identifiés dans la littérature. L'analyse procédera en deux étapes. Nous présenterons d'abord les thèses développées principalement au Québec sur les effets qualitatifs (le contenu du travail, la qualification, le contrôle et la charge de travail, la santé et la sécurité du travail, l'aménagement des temps de travail) et les effets quantitatifs (volume de l'emploi) des nouvelles technologies. Le débat est polarisé entre les optimistes et les pessimistes dont les arguments s'appuient, de part et d'autre, sur des raisonnements généraux. Dans le but de ramener le débat sur une base plus concrète et empirique, nous compléterons en présentant les impacts pressentis pour chaque technologie et ce, par secteur d'activité.

Notre analyse des résultats et des impacts repose sur le postulat qu'il n'existe pas de déterminisme absolu de la technique sur les situations de travail et que d'autres variables agissent comme médiateurs entre les deux : mentionnons l'organisation du travail, la situation économique, les modes de gestion, les modes d'implantation (formation et information), etc.

1– *Les résultats pour l'entreprise*

Les chapitres précédents nous ont renseignés sur le comportement adopté par les entreprises innovatrices à l'égard de l'implantation des changements technologiques. Un groupe de travail français cité par Lasfargue résume le problème ainsi « ...l'automatisation est réalisée pour des motifs essentiellement économiques...Mais l'interrogation du groupe vient du fait qu'il n'a pas pu voir un seul calcul économique convaincant effectué avant les décisions d'automatisation »[1]. C'est ce qui expliquerait, en fait, que « le discours, dans ce domaine est très éloigné de la réalité et les conséquences réelles ne correspondent pas toujours aux objectifs annoncés »[2].

La présente section ne comprend pas, à proprement parler, une analyse exhaustive de l'ensemble des conséquences des implantations technologiques sur l'entreprise. Il s'agit plutôt de voir si les buts poursuivis par l'entreprise innovatrice ont été atteints. Les résultats dont nous disposons au niveau des entreprises utilisatrices de CAO, FAO, CFAO et robots sont exposés aux tableaux 6.1 et 6.2

TABLEAU 6.1

Répartition des implantations technologiques selon les résultats obtenus dans l'entreprise et selon la taille des entreprises*

Taille	Petite n = 10		Moyenne n = 9		Grande n = 23		Total*** n = 42	
Résultats	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucun résultat**	3	30	0	–	7	30	10	24
Augmentation de la productivité	1	10	8	89	7	30	16	38
Réduction du temps de conception ou fabrication	1	10	2	22	3	13	6	14
Augmentation du volume de production	0	–	2	22	1	4	3	7
Amélioration ou constance dans la qualité	4	40	3	33	7	30	14	33
Adaptation de l'entreprise à la concurrence	0	–	0	–	2	9	2	5
Autres	3	30	1	11	10	43	14	33

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

** Dans les dix entreprises où on ne constate aucun résultat, sept n'étaient qu'au début de la phase d'implantation technologique, ce qui explique l'absence de résultats ; dans trois autres entreprises, aucun résultat significatif n'avait été observé.

*** Une même entreprise pouvait obtenir plus d'un résultat. Les pourcentages qui apparaissent dans le tableau sont basés sur le nombre d'implantations et non sur le nombre de résultats indiqués. Pour cette raison, leur somme est supérieure à 100.

1. Yves Lasfargue, *Avis et rapport du Conseil économique et social : l'avenir de la robotique*, Paris, éd. d'organisation, 1982, p. 74.

2. *Ibid.*, p. 75.

TABLEAU 6.2

Répartition des implantations technologiques selon les résultats obtenus dans l'entreprise et selon la technologie utilisée*

Technologie	Robot n =16		CAO n =11		FAO n = 5		CFAO n = 10		Total*** n = 42	
Résultats	**Nb**	**%**	**Nb**	**%**	**Nb**	**%**	**Nb**	**%**	**Nb**	**%**
Aucun résultat**	3	19	4	36	1	20	2	20	10	24
Augmentation de la productivité	6	37	4	36	1	20	5	50	16	38
Réduction du temps de conception ou fabrication	0	–	2	18	2	40	2	20	6	14
Augmentation du volume de production	0	–	1	9	2	40	0	–	3	7
Amélioration ou constance dans la qualité	5	31	3	27	1	20	5	50	14	33
Adaptation de l'entreprise à la concurrence	1	6	0	–	0	–	1	10	2	5
Autres	4	25	3	27	3	60	4	40	14	33

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

** Dans les dix entreprises où on ne constate aucun résultat, sept n'étaient qu'au début de la phase d'implantation technologique, ce qui explique l'absence de résultats ; dans trois autres entreprises, aucun résultat significatif n'avait été observé.

*** Une même entreprise pouvait obtenir plus d'un résultat. Les pourcentages qui apparaissent dans le tableau sont basés sur le nombre d'implantations et non sur le nombre de résultats indiqués. Pour cette raison, leur somme est supérieure à 100.

L'enquête démontre que les résultats atteints à la suite de l'implantation technologique sont d'abord d'ordre économique et qu'ils répondent aux attentes que l'entreprise avait formulées en termes de baisse des coûts, d'augmentation de la capacité de production, de recherche de flexibilité, de qualité et de meilleure productivité. Par ailleurs, la catégorie « autres » regroupe des motifs économiques particuliers qui nous ont aussi été mentionnés : création d'une nouvelle entreprise, obtention de contrats plus nombreux, appui à la croissance sur les marchés étrangers, constance dans le rythme de production, etc. Le fait qu'il s'agissait d'une question ouverte, comme toutes les autres questions de l'entrevue, explique la diversité des réponses. Les aspects autres qu'économiques, qui avaient quelquefois été allégués comme motivation à l'innovation, ne sont pas mentionnés comme des résultats de l'implantation.

Les résultats économiques les plus souvent invoqués – l'augmentation de la productivité, l'amélioration ou la constance dans la qualité de la production et les motifs économiques particuliers – ne semblent pas varier selon la taille des entreprises. Seules les moyennes entreprises se distinguent en centrant presqu'exclusivement leur satisfaction sur la productivité. On ne remarque, par ailleurs, aucun lien significatif entre les résultats atteints et le type de technologie introduite. Mentionnons cependant que cinquante pourcent (50 %) des utilisateurs des CFAO mentionnent les résultats atteints en termes d'amélioration ou constance dans la qualité du produit et d'augmentation de la productivité. Par ailleurs, les études de cas auxquelles nous référons au chapitre sept confirment aussi que les changements sont généralement un succès et qu'ils répondent aux objectifs qui étaient visés par l'entreprise.

Nous avons souligné, plus tôt, la possibilité de changements concomitants au changement technologique lesquels peuvent aussi avoir des résultats pour l'entreprise. Lasfargue[3] donne l'exemple de la diminution du temps de fabrication, lors de l'automatisation de la production, qui peut s'expliquer autant par l'amélioration qui est apportée au système de gestion que par les performances des nouveaux équipements. Selon Lamoureux, ces transformations peuvent même pousser l'entreprise à un « changement de dimension ».

> « la logique de croissance inhérente aux technologies nouvelles force les intéressés, et plus particulièrement les managers, à envisager leur entreprise dans des dimensions nouvelles et plus importantes »[4].

Les capacités accrues de l'entreprise en terme de volume de production influent sur le management. Le processus de production devient de plus en plus complexe et de plus en plus difficile à saisir dans son ensemble par le manager. L'univers dans lequel ce dernier travaille devient plus abstrait et une coupure risque de s'installer entre le management et le processus de production : c'est ce que les américains appellent le « blind management », cette perte de contrôle de l'entrepreneur sur les destinées de l'entreprise.

3. *Ibid.*, p. 77.

4. Daniel Lamoureux, *L'introduction de technologies nouvelles : facteurs et conséquences*, Montréal, I.N.P., collection « Technologie et travail », tome 5, février 1983, p. 44.

Notre enquête téléphonique ne nous permet pas de saisir toute l'importance de ces phénomènes. Cependant, trois des cas présentés au chapitre sept nous font présumer de la pertinence des hypothèses avancées. Bien que les changements introduits dans ces entreprises soient d'ampleur variable, ils y modifient la vision que l'entreprise a de son avenir. Les résultats positifs l'amènent souvent à vouloir procéder à d'autres changements : le changement a alors pour effet d'orienter l'entreprise vers une stratégie nouvelle de développement de la production. Il semble que cet impact soit plus marqué chez les petites entreprises que chez les grandes.

2– *Les impacts des changements technologiques sur le travail*

Il s'agit maintenant de voir quels sont les impacts des nouvelles technologies sur le travail et le volume d'emploi. Cette section fait peu appel aux résultats de notre enquête et est basée presqu'exclusivement sur la littérature existante, principalement sur un bilan-synthèse produit par l'IRAT en 1983[5]. Or, la littérature québécoise consultée porte surtout sur les impacts des nouvelles technologies dans le secteur tertiaire et de façon beaucoup moins importante dans les secteurs primaire et secondaire.

2.1 Les théories sur les impacts des changements technologiques

Le débat sur les impacts des nouvelles technologies demeure encore très polarisé entre les thèses optimiste et pessimiste ; celles-ci sont par ailleurs reprises par différents groupes d'intérêt socio-économique. Les groupes patronaux sont particulièrement attachés aux thèses optimistes alors que les groupes syndicaux se montrent plutôt pessimistes. Les résultats de recherches récentes tendent à se démarquer et à nuancer les arguments de l'une et l'autre des thèses puisqu'elles dégagent l'influence de certains facteurs médiatisant la relation entre un changement technologique et ses impacts possibles.

C'est par l'examen du mode d'organisation du travail accompagnant l'introduction des nouvelles technologies que la majorité des recherches se rapprochent de la thèse pessimiste en ce qui a trait aux effets sur le **contenu du travail.** Quant aux impacts sur le **volume de l'emploi,** aucune recherche globale n'a encore été complétée ; nous ne pourrons qu'exposer l'une et l'autre des thèses et nuancer les arguments invoqués par l'examen des résultats de certaines recherches partielles. Enfin, nous examinerons deux autres enjeux posés par le changement technologique : **l'aménagement des temps de travail** et la **santé-sécurité du travail.** Sur ces deux thèmes, le débat entre optimistes et pessimistes est peu polarisé et les observations découlent plutôt de résultats de recherches.

2.1.1 La nature des emplois futurs et les enjeux qu'ils posent

Au niveau des impacts qualitatifs, c'est certes sur la question de la qualification que le débat est le plus vif.

La thèse optimiste se fonde sur l'analyse des processus antérieurs d'automatisation et sur les caractéristiques globales d'évolution de la population active pour conclure à la hausse générale des qualifications et à la disparition des emplois non-qualifiés, monotones et dangereux. Les tâches nouvelles exigeraient un meilleur savoir-faire technique puisqu'elles seront liées à la production de la technologie nouvelle elle-même.

La thèse pessimiste défend plutôt l'idée d'une « bipolarisation des qualifications ». L'écart serait de plus en plus grand entre deux niveaux d'emplois, les emplois qualifiés et les emplois non-qualifiés. En ce sens, « il serait incomplet de parler d'une augmentation générale des qualifications puisque cette restructuration du marché de l'emploi se fait au détriment des travailleurs et travailleuses non-qualifiés »[6]. Certains auteurs parlent ainsi de « société duale ».

Ces deux thèses se basent sur une étude quantitative de l'évolution des qualifications. Certaines études s'attachent cependant à la description du contenu des tâches nouvelles liées aux changements technologiques et distinguent les qualifications des classifications officielles. Leurs conclusions appuient et précisent la thèse de la bipolarisation des qualifications.

Il y aurait ainsi monopolisation, plutôt que généralisation du savoir. L'augmentation du nombre d'emplois qualifiés ne serait pas accompagnée de la disparition des emplois non-qualifiés mais plutôt de la création de nouveaux emplois monotones, contrôlés et polyvalents. En effet, selon l'IRAT, l'implantation des nouvelles technologies tend à favoriser la polyvalence des emplois qui doit être entendue ici comme la possibilité d'affecter un salarié à plus d'un poste de travail compte tenu des fai-

---

5. Institut de recherche appliquée sur le travail (I.R.A.T.), *Nouvelles technologies et caractéristiques du travail : bilan-synthèse des connaissances,* Montréal, étude réalisée par l'IRAT pour l'INP, collection « Technologie et travail », tome 6, mai 1983, 174 pages.

6. *Ibid.*, p. 71.

bles exigences propres à chacun d'eux[7]. Les nouveaux emplois polyvalents qui remplacent les anciens emplois spécialisés[8] ne sont cependant pas plus qualifiés.

Ces nouveaux emplois déqualifiés possèderaient une charge de travail accrue. La diminution de la charge physique de travail s'accompagnerait d'une augmentation de la charge mentale (vitesse, attention, minutie, complexité, concentration) autant aux niveaux de la production, de la conception que de la gestion. Ceci est dû à la nature des nouveaux outils.

> « L'informatique accentue le caractère abstrait du travail, progressivement déconnecté de la réalité, celle-ci étant réduite à des chiffres et à des symboles. Autant dans le travail administratif qu'industriel, l'informatisation se traduit par une perte de contact direct avec le produit de son travail et par une maîtrise limitée du processus de production. Or, on sait que plus la distance s'accroît entre l'opérateur et la réalité concrète, plus la mémoire et l'attention sont sollicitées et plus l'activité mentale est importante »[9].

Ces nouveaux emplois seraient aussi plus contrôlés, le rythme de travail étant fixé par la machine ou le rendement de l'employé mesuré et compilé à même la machine[10].

Les emplois qualifiés, bien que croissants en nombre, seraient eux-mêmes soumis à un processus de déqualification. Les professionnels seraient menacés par ce phénomène puisque la deuxième phase de l'implantation bureautique suppose justement l'utilisation des systèmes par les gestionnaires. Il y a donc, à l'intérieur même du groupe qualifié, un processus de monopolisation du savoir et du pouvoir : « ... l'augmentation du nombre d'emplois qualifiés (techniciens, professionnels) doit être rapportée à un mouvement de déqualification de ces mêmes emplois qui s'accentue au fur et à mesure de leur croissance »[11].

L'examen des impacts des changements technologiques sur les qualifications et le contenu du travail amène l'IRAT à conclure « que la thèse quantitative d'une augmentation générale des qualifications est erronée »[12]. La thèse de la bipolarisation des qualifications, appuyée par une description du contenu des emplois nouveaux, serait celle décrivant le mieux la situation québécoise. Or, cette bipolarisation des qualifications poserait des enjeux sérieux à trois niveaux : le travail féminin, la mobilité professionnelle et les promotions ainsi que la formation.

Il est établi que ce sont les emplois de bureau occupés par les **femmes** qui sont le plus touchés par le processus de déqualification. De plus, l'écart grandissant entre les qualifications et la polyvalence rendue possible pour les emplois non-qualifiés enlève beaucoup de sens aux notions de **mobilité et de promotion** et cela encore plus pour les femmes, principal groupe touché.

La **mobilité** concerne le « changement de poste à l'intérieur de groupes d'emplois de même niveau »[13]. La question même de la mobilité devient sans fondement lorsque l'on considère que la polyvalence est la tendance généralement observée dans l'évolution du contenu des emplois. Les possibilités de **promotion** ou de mobilité verticale sont aussi réduites par l'écart grandissant entre emplois non-qualifiés et qualifiés. Menzies[14] estime, suite aux études qu'elle a faites sur certaines entreprises canadiennes ayant introduit des changements technologiques, que la tendance générale serait à la mutation ou rétrogradation, ou alors simplement au renvoi. La main-d'oeuvre occupant les emplois qualifiés est recrutée à l'extérieur.

Enfin, cette polarisation des qualifications renforce encore l'importance de mettre sur pied des programmes efficaces de **formation.** De façon générale, le virage technologique pose trois enjeux pour le système d'éducation : la formation du personnel pouvant oeuvrer dans le secteur informatique, le recyclage de la main-d'oeuvre touchée par les changements ainsi que la redéfinition du contenu de l'éducation compte tenu de l'inadéquation entre la formation donnée et les nouveaux

---

7. La polyvalence rendue possible par les nouvelles technologies prend donc un sens nouveau. « ... la simplification des tâches a rendu la polyvalence des emplois possible mais ces emplois ne sont pas plus intéressants pour autant » (*Ibid.*, p. 77). « On ne peut donc pas associer polyvalence des tâches à intérêt au travail. La polyvalence peut aussi être synonyme d'emplois répétitifs monotones » (*Ibid.*, p. 80).
8. La spécialisation est ici synonyme de fragmentation et parcellisation des tâches et ne doit pas être entendue au sens commun. Nous considérons dans cette recherche l'ouvrier spécialisé comme un ouvrier non-qualifié, habitué à une machine ou à une tâche précise. Cette définition est commune dans la sociologie française et elle est reprise par l'IRAT dans le bilan-synthèse auquel nous référons dans ce chapitre (IRAT, *op.cit.*, p. 54). Elle y est opposée à la polyvalence des emplois, définie précédemment.
9. Commission 3, *L'informatisation, l'emploi et le travail*, Conférence sur l'électronique et l'informatique, s.l.n.d., p. 44.
10. Les nouvelles technologies entraînent aussi un contrôle social qui dépasse les cadres de la vie professionnelle. Des banques de données très sophistiquées sur les caractéristiques personnelles autant que professionnelles peuvent être montées. La revendication de protection de la vie privée est aussi très présente dans les discours syndicaux européens.
11. IRAT, *op.cit.*, p. 73.
12. *Ibid.*, p. 82.
13. *Ibid.*, p. 83.
14. Heather Menzies, citée par I.R.A.T., *op.cit.*, p. 84.

emplois créés. De nombreux écrits[15] font état de recommandations sur ces enjeux liés à la formation, enjeux qui sont d'autant plus importants qu'ils concernent d'abord certaines catégories de la population : les **femmes,** les **jeunes,** déjà touchés par un chômage important et à qui on doit assurer une formation qui leur permette d'occuper les emplois nouveaux et les **travailleurs âgés** pour qui se pose tout le problème du recyclage. Nous avouons n'avoir pu, par manque de temps, analyser en profondeur ce qui a été suggéré.

Notre enquête a plutôt voulu saisir les pratiques de formation des entreprises innovatrices. Quatre-vingt-huit pourcent (88 %) des implantations technologiques étudiées étaient accompagnées d'un programme de formation.

Le tableau 6.3 indique que ce sont les petites entreprises qui négligent le plus les pratiques de formation. Le tableau 6.4 montre que le type de technologie implantée n'influence pas vraiment la mise sur pied de programmes de formation.

TABLEAU 6.3

Répartition des implantations technologiques selon l'existence d'un programme de formation dans l'entreprise et selon la taille des entreprises*

Taille	Petite		Moyenne		Grande		Total	
Existence d'un programme	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Entreprises n'ayant aucun programme de formation	4	40	0	–	1	4	5	12
Entreprises ayant un programme de formation	6	60	9	100	22	96	37	88
Total	**10**	**100** **24**	**9**	**100** **21**	**23**	**100** **55**	**42**	**100**

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

TABLEAU 6.4

Répartition des implantations technologiques selon l'existence d'un programme de formation dans l'entreprise et selon la technologie utilisée*

Technologie	Robot		CAO		FAO		CFAO		Total	
Existence d'un programme	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Entreprises n'ayant aucun programme de formation	2	13	2	18	0	–	1	10	5	12
Entreprises ayant un programme de formation	14	88	9	82	5	100	9	90	37	88
Total	**16**	**100** **38**	**11**	**100** **26**	**5**	**100** **12**	**10**	**100** **24**	**42**	**100**

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 42 implantations technologiques réalisées dans 40 entreprises.

TABLEAU 6.5

Répartition des implantations technologiques impliquant un programme de formation selon le lieu de la formation et selon la taille des entreprises*

Taille	Petite		Moyenne		Grande		Total	
Lieu de formation	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Entreprise	2	33	3	33	13	59	18	49
Fournisseur ou fabricant	1	17	3	33	1	5	5	14
Institution scolaire	0	–	0	–	0	–	0	–
Plus d'un lieu de formation	2	33	2	22	8	36	12	32
Pas de réponse	1	17	1	11	0	–	2	5
Total	**6**	**100** **16**	**9**	**100** **24**	**22**	**100** **59**	**37**	**100**

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 37 implantations technologiques réalisées dans 35 entreprises.

15. Citons entre autres les Commissions trois et quatre de la Conférence sur l'électronique et l'informatique et le Groupe de travail sur la microélectronique et l'emploi, *La microélectronique au service de la collectivité*, Ottawa, 1982, 104 pages.

TABLEAU 6.6

Répartition des implantations technologiques impliquant un programme de formation selon le lieu de la formation et selon la technologie utilisée*

Technologie	Robot		CAO		FAO		CFAO		Total	
Lieu de formation	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Entreprise	7	50	4	44	3	60	4	44	18	49
Fournisseur ou fabricant	2	14	1	11	1	20	1	11	5	14
Institution scolaire	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–
Plus d'un lieu de formation	3	21	4	44	1	20	4	44	12	32
Pas de réponse	2	14	0	–	0	–	0	–	2	5
Total	14	100 38	9	100 24	5	100 14	9	100 24	37	100

* Deux grandes entreprises utilisent à la fois deux technologies. Chacune des implantations a été considérée. Le tableau contient les caractéristiques de 37 implantations technologiques réalisées dans 35 entreprises.

Les tableaux 6.5 et 6.6 présentent les lieux de formation choisis par les entreprises ayant mis sur pied un programme de formation. La formation en entreprise est privilégiée dans 49 % des cas d'implantations technologiques. Les grandes entreprises semblent préférer ce type de formation puisque cinquante-neuf pourcent (59 %) d'entre elles y ont eu recours. Trente-trois pourcent (33 %) des moyennes entreprises ont eu recours à une formation donnée chez le fournisseur. Par ailleurs, autant les entreprises petites, moyennes que grandes ont eu recours à plus d'un lieu de formation : trois de ces entreprises ont bénéficié de programmes donnés en institution scolaire, qu'elles alliaient à un autre type de formation.

Outre la formation en entreprise, on remarque que quarante-quatre pourcent (44 %) des entreprises utilisatrices de CAO et quarante-quatre pourcent (44 %) des entreprises utilisatrices de CFAO ont eu recours à plus d'un lieu de formation, ce qui peut s'expliquer par le fait que la technologie exige des utilisateurs une certaine connaissance du langage de programmation.

L'examen de la durée de la formation révèle que les programmes sont très peu formalisés et qu'ils semblent répondre au strict nécessaire. Ainsi, la formation en entreprise varie de quelques heures à plus de 300 heures avec une durée moyenne de une à quatre semaines. Chez le fournisseur, la durée de la formation est mieux établie et varie de une à trois semaines. Elle varie évidemment en fonction des technologies : l'implantation d'un robot commande une formation allant de 1 à 120 heures et celle de la FAO, CAO et CFAO une formation variant de 2 à 6 semaines.

Le contenu de la formation n'est pas plus formalisé que la durée des programmes. En fait, de l'avis des personnes interrogées, il est difficile de définir un programme unique puisque les qualifications de base de la main-d'oeuvre et les fonctions auxquelles on la destine varient.

Les études de cas présentées au chapitre sept confirment ce que l'enquête téléphonique a révélé. Toutes ces observations témoignent du fait que la formation est envisagée pour adapter la main-d'oeuvre au fonctionnement des machines. Ainsi, le contenu est lié précisément à la machine avec laquelle l'élève aura à travailler et ne vise pas à donner une compréhension plus globale du fonctionnement de la machine et du processus de production. La littérature consultée insiste aussi sur le fait que la formation donnée sur les lieux de travail est carrément insuffisante pour ajuster la main-d'oeuvre aux nouvelles qualifications. On peut en dire autant de la formation offerte par le fournisseur. Le peu de recours aux institutions d'enseignement pose avec plus d'acuité encore le défi du recyclage de la main-d'oeuvre.

2.1.2 La santé et sécurité du travail

La majorité des études examinant les rapports entre les nouvelles technologies et la santé et la sécurité du travail portent sur l'utilisation de terminaux à écran de visualisation (TEV) et se concentrent sur le secteur tertiaire.

Les impacts sur la santé des utilisateurs sont la fatigue visuelle, la fatigue en général, l'irritabilité, la nervosité et les douleurs musculaires. Partant du postulat que le bureau a toujours été considéré comme un milieu sécuritaire[16], Bellemare et Bélanger ont cherché à identifier les « agents agresseurs » qui expliqueraient les problèmes de santé vécus par les employés de bureau. Les risques liés à l'usage d'un écran cathodique seraient essentiellement de nature ergonomique et psychologique.

Les risques ergonomiques affecteraient surtout le système visuel et musculaire. La forte charge de travail visuel sollicité, le maintien du corps dans une position

16. « ...il n'y a pas de bruit qui rend sourd, de produits chimiques qui intoxiquent ni de poussières mortelles », Marie Bellemare et Suzanne Bélanger, *Le travail du bureau, incluant le travail devant écran cathodique, et ses conséquences sur la santé des travailleuses*, Ministère des Affaires sociales, 1982, p. 67.

fixe de travail et l'aménagement inadéquat du poste de travail expliqueraient ces problèmes. L'IRSST[17] signale que la source des problèmes visuels résiderait dans l'éclairage : faible luminance des caractères, contraste entre les caractères et le fond de l'écran, rapports de luminance élevés entre l'écran et les objets éclairés par l'éclairage ambiant, reflets sur l'écran. Au nombre des solutions, l'IRSST recommande l'implantation d'écrans qui permettraient une amélioration du contraste entre les caractères et le fond de l'écran et qui diminueraient les problèmes de reflet sur l'écran.

Les problèmes de fatigue musculaire seraient aussi liés à un mauvais aménagement des postes de travail : appui insuffisant pour les bras et avant-bras, impossibilité de régler l'inclinaison de l'équipement qui demeure en position fixe et espace insuffisant pour les genoux et les jambes. Mais leur principale cause ne serait pas tant la posture inconfortable que le fait de ne pouvoir changer régulièrement de posture.

Les solutions proposées aux problèmes de fatigue visuelle et musculaire résident donc dans l'aménagement adéquat de postes de travail qui puissent, entre autres, permettre des changements de posture, l'accroissement des pauses ainsi que la réduction à quatre heures par jour du temps de travail devant l'écran cathodique.

Les problèmes de fatigue, d'irritabilité et de nervosité seraient liés également à ce que certains appellent des facteurs « psychologiques »[18] et, d'autres, des facteurs liés à l'organisation du travail. Les problèmes de stress, par exemple, découleraient beaucoup plus des tâches et des conditions de travail que du terminal lui-même. On a ainsi observé[19] que les symptômes de fatigue étaient plus fréquents chez les utilisateurs de machine à traitement de textes que chez les utilisateurs de machines à dactylographier ordinaires. À l'intérieur du premier groupe, la fatigue est plus grande dans les situations où le contrôle et la charge de travail sont augmentés, comme dans les pools.

Mais le problème le plus connu associé au travail sur écran cathodique est, certes, celui des complications de grossesses. Selon l'IRSST[20], il n'y a pas de liens clairement établis entre l'utilisation de cette technologie et les risques sur la santé de la mère et du foetus. Encore ici, ce sont les facteurs ergonomiques (position inconfortable, pauses insuffisantes) et l'organisation du travail (augmentation de la charge de travail) qui seraient susceptibles de réduire l'apport sanguin au foetus et de provoquer des problèmes de développement.

La majorité des problèmes que nous avons décrits – fatigue visuelle et musculaire, stress – ne peuvent être qualifiés de « pathologiques ». Alors que les premières études analysaient l'équipement lui-même, les études actuelles s'attachent à la charge mentale liée à la tâche et à ses effets sur la santé. Elles amènent à élargir le sens donné aux notions de maladie et de santé au travail.

2.1.3 L'aménagement du temps de travail

La problématique de l'aménagement du temps de travail en regard des nouvelles technologies se pose de deux façons. D'une part, les modifications dans l'aménagement du temps de travail sont considérées comme une conséquence des nouvelles technologies. D'autre part, l'aménagement du temps de travail est considéré comme une des solutions à la crise de l'emploi créée, entre autres, par les changements technologiques.

Les études établissant un lien direct entre les nouvelles technologies et les diverses formes d'aménagement du temps de travail sont rares[21]. Les pessimistes affirment que les changements technologiques favorisent l'émergence d'emplois précaires, non-qualifiés et à temps partiel. La déqualification des postes de travail favoriserait la polyvalence des tâches et faciliterait ainsi la subdivision des postes entre plusieurs personnes.

Les optimistes de leur côté ne voient pas le lien qu'il pourrait y avoir entre les deux phénomènes : pour cette raison, les représentants patronaux ont refusé, lors de la dernière conférence sur l'électronique et l'informatique tenue en mai dernier, de discuter des propositions portant sur le temps de travail. Enfin, certains optimistes voient un lien positif entre les deux phénomènes puisque les nouvelles technologies favoriseraient l'avènement d'une société de loisir[22].

L'autre approche développée sur l'aménagement du temps de travail préconise une réduction généralisée de la semaine de travail ou encore la création de programmes de travail à temps partagé plutôt qu'une généralisation du travail précaire. Cette voie est suggérée comme solution à la crise de l'emploi. Il n'y a cependant pas consensus sur l'efficacité de telles mesures : l'augmenta-

17. Institut de recherche en santé et sécurité du travail du Québec, *Rapport du groupe de travail sur les terminaux à écran de visualisation et la santé des travailleurs*, Montréal, Notes et rapports scientifiques et techniques, étude E-008, 1984, pp. 23 à 25.
18. Marie Bellemare et Suzanne Bélanger, *op.cit.*, p. 42.
19. Carmelle Benoit et al, *L'incidence de la machine à traitement de textes sur l'emploi et le travail*, ministère du Travail et ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, juin 1984, p. 131.
20. I.R.S.S.T., *op.cit.*, p. 30.
21. I.R.A.T., *op.cit.*, pp. 57 à 62.
22. Alvin Toffler, *La troisième vague*, Paris, Denoël, 1980.

tion de la productivité pourrait annuler l'effet créateur d'emplois[23].

Il n'en demeure pas moins que les diverses formes d'aménagement du temps de travail demeurent un enjeu important compte tenu de la hausse de la productivité rendue possible par les technologies nouvelles.

2.1.4 Les impacts quantitatifs sur le volume de l'emploi

Les thèses optimistes et pessimistes diffèrent enfin quant à l'évaluation globale des impacts sur l'emploi et l'hypothèse optimiste estime que les emplois perdus, principalement dans le tertiaire, seront compensés par l'émergence d'un nouveau secteur d'activité économique, par la croissance économique générée par l'utilisation des technologies et par la création de nouveaux emplois.

L'industrie de production électronique[24] est vouée à une expansion certaine, d'autant plus qu'il y a une forte demande de produits et que cette industrie a su se maintenir concurrentielle en ce qui a trait aux procédés de production. C'est d'ailleurs cette industrie qui compte le plus d'utilisateurs de technologies CAO, robots, FAO et CFAO au Québec avec trente-et-un pourcent (31 %) de tous les utilisateurs. D'autres facteurs jouent en faveur de l'expansion de ce sous-secteur : la proximité du marché américain qui représente à lui seul soixante-et-un pourcent (61 %) du marché total, le réseau de formation gratuit et accessible, la volonté gouvernementale d'aide aux entreprises et la productivité de cette industrie comparativement à celle de l'ensemble québécois[25].

Bien que l'industrie de production électronique soit vouée à une expansion certaine au cours des prochaines années, cela n'autorise pas à adopter d'emblée le point de vue des optimistes concernant une éventuelle compensation des emplois perdus. Julien[26] soutient que l'effet compensateur qui suivrait une expansion phénoménale du secteur électronique est d'autant moins sûr que la production d'équipements électroniques se concentre déjà dans quelques grands pays. Au Québec, 160 entreprises de matériel électronique, 120 entreprises de service de logiciel et de systèmes et 300 entreprises de services informatiques emploient 25 000 personnes[27]. Au Canada, ces mêmes industries emploient au total 108 310 personnes. Le Canada ne représentant à peine que 3 % des marchés internationaux, ces entreprises devront dès le départ se tourner vers les marchés internationaux où la concurrence est vive. Le peu d'activités de recherche et de développement effectuées par les entreprises québécoises leur permettra difficilement de s'adapter au cycle très court de commercialisation des produits électroniques et informatiques, cycle d'au plus 36 mois. Enfin, entre autres facteurs, les difficultés de financement rencontrées par ces entreprises contribuent à rendre incertain l'effet de compensation escompté au niveau de la création d'emplois[28]. De plus, les nouveaux emplois créés par ce secteur seront destinés à une main-d'oeuvre qualifiée et non à la main-d'oeuvre non-qualifiée pourtant la première à être touchée par les pertes d'emplois.

L'impact des changements technologiques sur l'emploi ne peut donc être étudié sous le seul angle des entreprises productrices des nouvelles technologies. Nous devons considérer l'ensemble des entreprises utilisatrices de ces nouvelles technologies dans les secteurs primaire, secondaire et tertiaire. Les optimistes soutiennent que la croissance générée par l'augmentation de la productivité permettra de soutenir l'emploi dans ces secteurs. Il nous apparaît important de mesurer le poids de cet argument pour le secteur industriel et le secteur tertiaire.

Il n'existe pas de prévisions globales sur le nombre d'emplois menacés par l'utilisation des nouvelles technologies dans les **secteurs primaire et secondaire.** Thibodeau, Mathews et Julien[29] ont toutefois analysé les industries du textile et des pâtes et papier. Dans les deux cas, les prévisions renforcent les thèses pessimistes. Dans le secteur des textiles au Québec, les auteurs prévoient une suppression d'environ 33 % des postes d'ici 1990. Cette forte diminution serait liée à la vitesse d'implantation très rapide des technologies due aux facteurs suivants : la dépréciation des équipements actuels,

---

23. J.-F. Manègne et C. Côté, « Le partage du travail », *Le marché du travail*, vol. 6, no. 5, mai 1985.

24. L'industrie du logiciel, quoique vouée à une forte expansion, ne dispose que d'un faible potentiel de création d'emploi. Les prévisions des optimistes se basent plus sur l'expansion de l'industrie de production d'équipements électroniques.

25. Ces facteurs ont été identifiés par la Commission sur l'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel de la Conférence sur l'électronique et l'informatique.

26. Pierre-André Julien, *Travail et non-travail dans un Québec micro-informatisé*, Laboratoire en économie et gestion des systèmes de petites dimensions, Département d'administration et d'économique, UQTR, LAP-82-06, p. 8.

27. Commission sur l'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel, *Rapport-synthèse, L'industrie de l'électronique au Québec, créer ensemble un climat favorable à son développement*, février 1985, p.6.

28. *Ibid.*, p. 10.

29. Pierre-André Julien, Jean-Claude Thibodeau et Georges Mathews, *Les nouvelles technologies et l'emploi au Québec*, Laboratoire en écoomie et gestion des systèmes de petites dimensions, UQTR, 1984, pp.8 à 12.

les accords du GATT qui stimuleront une concurrence encore plus grande, les bonnes possibilités du marché financier et les faibles résistances des travailleurs et des cadres. Ces prévisions négatives pour le secteur des textiles sont partagées par d'autres auteurs : Peitchinis prévoit une baisse de 20 %, Leontieff de 22 % et Green et Dombs entre 16,4 % et 48,7 %[30].

Dans les pâtes et papier, les auteurs entrevoient une baisse de 900 emplois dans le meilleur des cas et de 1 750 emplois dans le pire des cas, soit une réduction de 6 % du nombre total d'emplois. Le rythme d'implantation plus lent des nouvelles technologies expliquerait des pertes d'emplois plus faibles dans ce secteur. Les usines québécoises de pâtes et papier se spécialisent dans la production de papier journal et de pâte commerciale, production fortement concurrencée par les firmes américaines. L'usage efficace des nouvelles technologies par les firmes québécoises supposerait une expansion de leurs marchés, une diminution des coûts d'approvisionnement et la disponibilité des capitaux.

La croissance économique globale générée par l'usage des nouvelles technologies dans les secteurs industriels « traditionnels » permettrait, selon les optimistes, d'absorber la main-d'oeuvre excédentaire. Seules les entreprises dynamiques qui introduisent, les premières, les innovations technologiques paraissent créatrices d'emplois, alors qu'au Québec les entreprises semblent plutôt exercer une activité de rattrapage par rapport à la concurrence technologique.

Le **secteur tertiaire** représente à lui seul le trois quart des acheteurs de produits à base de microprocesseurs[31] : on peut donc présumer que l'ampleur du changement sera beaucoup plus grande et que les impacts y seront vécus beaucoup plus fortement.

Selon Julien[32], l'introduction de changements technologiques dans les bureaux devrait toucher entre 20 et 30 % des emplois. C'est ce fort impact des changements technologiques dans le secteur tertiaire qui justifie les prévisions qui sont faites concernant l'emploi féminin. Heather Menzies prévoit, si les tendances actuellement observées se maintiennent, que le taux de chômage chez les travailleuses de bureau sera de 33 % en 1990 : 1 million de canadiennes seraient chômeuses à la fin de la décennie[33]. Renée Carpentier[34] reprend les prédictions de Menzies qu'elle juge « alarmistes mais certes pas moins réalistes ». Céline Saint-Pierre[35] partage ces prévisions pessimistes sur le travail des femmes bien qu'elle mette l'accent sur le contenu déqualifié de leur travail futur.

Cette vision pessimiste quant à la réduction du volume de l'emploi dans le secteur tertiaire mérite d'être nuancée par les résultats de certaines recherches dont nous avons déjà fait part. Chez les utilisateurs de machine à traitement de textes, par exemple, on n'a observé aucune baisse significative du nombre d'emplois[36]. Même chose en ce qui concerne l'analyse faite par Mathews, Julien et Thibodeau[37] des institutions d'épargne et de crédit : les auteurs prévoyaient, dans la pire hypothèse, une stagnation du volume de l'emploi. Il est important de souligner que, dans ces cas, les facteurs technologiques sont contrebalancés par une augmentation du volume d'activités de l'entreprise.

2.2 Les impacts des changements technologiques par secteur et par technologie (suivant la classification élaborée au chapitre trois)

Nous procéderons ici en examinant les expériences concrètes d'implantation technologique relevées et analysées dans la littérature afin de les confronter aux hypothèses développées précédemment. Le but est aussi d'illustrer, lorsque possible, le jeu de certains facteurs intervenant dans le processus d'implantation technologique.

2.2.1 Les secteurs primaire et secondaire

a) Impacts de l'usage des ordinateurs de contrôle des processus (ordinateurs industriels)

Les études d'impacts relatives aux ordinateurs de contrôle des processus datent déjà de quelques années puisque cette technologie a été implantée dans certaines entreprises dès les années soixante. Les impacts relevés sont d'abord qualitatifs. Ainsi, il semble que cette technologie ait donné lieu à un renforcement de **la division**

30. *Ibid.*, p. 10.
31. Alfred Cossette, « Les emplois nouveaux : 2. La microélectronique et l'emploi », *Le marché du travail*, vol. 3, no. 3, mars 1982, p. 52.
32. Pierre-André Julien, *op.cit.*, p. 9.
33. Heather Menzies, citée par Renée Carpentier, *Les nouvelles technologies et le travail salarié des femmes*, Conseil du statut de la femme, juin 1983, p. 89.
34. *Ibid.*, p. 88.
35. Céline Saint-Pierre, « Les robots ne sont pas tous d'acier : l'impact de la microélectronique sur l'organisation du travail dans le secteur tertiaire », dans *Sociologie et sociétés*, vol. 16, no. 1, 1984, pp.71 à 80.
36. Carmelle Benoit et al., *op.cit.*, p. 44.
37. Pierre-André Julien et al., *op.cit.*, p. 13 à 15.

du travail entre les tâches d'exécution et de conception. L'IRAT cite la CFDT à ce sujet :

> « ... l'automatisation pousse la logique de la division du travail à son terme ; au niveau de l'exécution, l'ensemble du processus est élaboré de façon à ce que toutes les situations, tous les incidents et toutes les corrections qu'ils appellent soient prévus et programmés à l'avance de sorte que le travail d'exécution se réduit à vérifier que tout fonctionne normalement et à donner l'alerte quand quelque chose ne va pas »[38].

Selon l'I.R.A.T.[39], les quelques études, pour la plupart françaises, ayant porté sur l'introduction de cette technologie dans des industries spécifiques comme le pétrole, la chimie et les industries du ciment démontrent que le travail d'exécution est devenu principalement lié à la surveillance des équipements. Les opérateurs de « contrôle-surveillance » travaillent par équipe et l'uniformisation de leur tâche en favorise la polyvalence au sens défini par les études précédemment citées.

b) Impacts de l'usage des machines-outils à contrôle numérique (MOCN)

Il existe plusieurs façons d'intégrer les MOCN à l'ensemble du processus de travail. Tout dépend du rôle de l'opérateur, de la division du travail entre l'opérateur et le bureau des méthodes et de l'intégration ou non de la MOCN à un système plus vaste (ateliers flexibles ou CFAO, par exemple). Or, ces variantes influent sur les impacts possibles[40].

Dans les cas les plus fréquents, le programme CN (contrôle numérique) de la MOCN est élaboré par le bureau des méthodes et le rôle de l'opérateur est alors de surveiller la machine et de l'alimenter en pièces. Selon Lasfargue, ce mode d'organisation accompagne, dans la majorité des cas, l'introduction de MOCN dans les entreprises françaises. Cette forme d'organisation entraîne une déqualification du poste d'opérateur en renforçant la dichotomie conception/exécution du travail. Elle renforce aussi le contrôle du travail, puisque c'est alors la machine qui fixe les cadences et l'ouvrier la sert tout simplement.

Le deuxième mode d'implantation laisse à l'opérateur la possibilité d'intervenir sur le programme en vue soit de l'adapter aux pièces à produire ou de le rendre plus efficace. Le programme est toujours élaboré par le bureau des méthodes mais l'opérateur qualifié reçoit une formation minimale. Une telle utilisation de la MOCN ne change rien à la division entre le travail de conception et d'exécution puisque l'ensemble du programme est quand même conçu au bureau des méthodes. Le rôle de l'opérateur – un rôle d'adaptation – reste semblable à celui qu'il pourrait avoir en tant que machiniste d'une machine-outil ordinaire.

Enfin, le troisième cas, plutôt rare, est celui où le programme est établi et modifié par l'opérateur de la MOCN[41]. Cette façon de procéder peut modifier la division entre la conception et l'exécution du travail qui, sans disparaître complètement, s'amenuise, puisque l'opérateur est programmeur de sa MOCN. La distinction demeure, cependant, parce que la conception du processus global de fabrication échappe toujours à l'opérateur.

Au Québec, la première variante semble privilégiée dans l'implantaion des MOCN[42]. Les opérateurs n'ont pas accès à la programmation de la machine et sont confinés à des tâches d'exécution. Ces tâches d'exécution passent du montage et réglage des outils, pour les MOCN de première génération, à la simple surveillance d'une ou de plusieurs machines. « Le travail n'est plus spécialisé sur une machine (tour, fraiseuse, etc.) mais consiste à surveiller différents types de machines »[43]. Il s'agit pour l'IRAT d'une évolution vers une plus grande polyvalence du travail.

Pour Menzies[44], cette évolution du contenu du travail constitue une déqualification puisque le savoir ouvrier des métiers traditionnels est vidé de son contenu. Le ruban perforé du contrôle numérique élimine le savoir ouvrier qui consistait à lire les plans et à les traduire en spécifications pour la machine-outil. L'apprentissage nécessaire passe de quatre ans à quatre mois, selon Menzies, et à une ou deux semaines selon Missika[45]. L'usage de la MOCN, bien que réduisant l'effort physique demandé à l'opérateur, augmente aussi la charge mentale de travail (attention, tension)[46]. Le contrôle étant effectué au niveau de la programmation, la hiérar-

---

38. C.F.D.T., citée par I.R.A.T., *op.cit.*, p. 45.
39. *Ibid.*, p. 37.
40. Ces variantes sont décrites par Yves Lasfargue, *op.cit.*, p. 51.
41. Cette stratégie d'implantation des MOCN serait volontairement écartée par la direction des entreprises selon NOBLE, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 49.
42. Ministère du Travail et de la Main-d'oeuvre, *Étude sur les changements technologiques dans le secteur aéronautique*, cité par la Commission 3, *op.cit.*, p. 40.
43. Missika, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 38.
44. Heather Menzies, cités par IRAT, *op.cit.*, pp. 73-74.
45. Missika, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 87.
46. BIT, cité par Commission 3, *op.cit.*, p. 42.

chie dans l'entreprise est réorganisée et le nombre de superviseurs à la production diminue[47].

Parallèlement à cette déqualification des tâches d'exécution, l'usage de MOCN peut se traduire globalement par une hausse des besoins en main-d'oeuvre qualifiée affectée entre autres à la programmation des machines. Selon Peitchinis[48], l'usage de la MOCN a entraîné une diminution du nombre de travailleurs à la production, une augmentation du nombre de travailleurs non manuels chargés de la surveillance et de l'entretien et une augmentation des niveaux de qualification exigés de la main-d'oeuvre. La MOCN aurait eu des effets sur **le contenu du travail** et sur la demande en **qualifications** au Canada. Enfin, la volonté des entreprises de rentabiliser l'usage des MOCN les inciterait à favoriser le travail par quart[49].

c) Impacts de l'usage des robots industriels

Les robots constituent la technologie nouvelle la mieux adaptée à une organisation du travail parcellisée. Ils sont destinés, quels que soient leurs fonctions (transfert – assemblage – projection) et leur secteur d'utilisation (automobile, mécanique, électronique, transformation des métaux, industrie électrique, etc.), à être utilisés au travail à la chaîne. Leurs caractéristiques sont, en effet, d'être extrêmement spécialisés et très peu flexibles, ce qui convient parfaitement aux genres de travaux qu'ils permettent d'automatiser. Les variantes possibles quant à l'organisation du travail sont donc réduites.

L'usage des robots industriels n'entraîne pas les mêmes impacts au niveau de la **qualification** que celui des MOCN. Les robots éliminent, en effet, des tâches d'exécution spécialisées et non qualifiées qui sont remplacées par des travaux de contrôle, surveillance et entretien. L'entraînement pour faire fonctionner les robots est minime, ce qui fait que les nouveaux emplois créés n'entraînent pas une hausse de la qualification. Comme dans le cas des ordinateurs de contrôle et des MOCN, l'IRAT souligne que l'apparition de nouvelles fonctions de surveillance permet une plus grande polyvalence du travail[50]. Le Quément note, par ailleurs, que le remplacement des ouvriers spécialisés et non qualifiés n'a pas été compensé par un nombre équivalent d'employés affectés à la surveillance[51]. Ce qui porte à croire à l'impact négatif de l'usage de robots industriels sur le **volume d'emploi.**

Enfin, l'usage de robots industriels, comme celui de la MOCN, aurait une incidence sur **l'aménagement du temps de travail**[52]. Le rendement d'un robot industriel augmente lorsque son utilisation passe de neuf heures à dix-huit heures par jour ; le robot industriel pourrait donc renforcer le recours au travail par quart.

d) Impacts de l'usage des ateliers flexibles automatisés

Les ateliers flexibles automatisés, rappelons-le, combinent l'usage de MOCN, robots et ordinateurs de contrôle dans le but d'en arriver à une production complètement automatisée. Les impacts qui étaient liés à l'utilisation de robots, de MOCN et ordinateurs de contrôle – travail non qualifié, travail de surveillance, cadence imposée par la machine, etc. – demeurent. **La charge de travail** est, cependant, considérablement amplifiée pour les travailleurs qui sont assignés à un atelier entièrement automatisé : leur tension serait très élevée parce que toute erreur peut avoir des conséquences catastrophiques sur le reste de la production[53].

Dans les ateliers flexibles automatisés, **le contrôle du travail** est exercé la plupart du temps par le bureau des méthodes. Le contrôle du travail humain est rendu moins nécessaire puisque les travailleurs ont eux-mêmes perdu tout contrôle sur la machine et la cadence de production. Un des impacts des ateliers flexibles est donc le racourcissement de la hiérarchie dans l'entreprise : les ouvriers affectés à la surveillance des MOCN ou des robots sont surveillés par les techniciens qui, eux, dépendent de l'ingénieur de production : le contrôle exercé par l'ingénieur est ainsi augmenté[54].

e) Impacts de l'usage d'un système de conception et fabrication assistées par ordinateur (CFAO)

Les systèmes CFAO peuvent être utilisés suivant de nombreuses variantes qui en déterminent, dans une certaine mesure, les impacts et les enjeux. Ces variantes interviennent au niveau de l'organisation du poste de travail CAO[55].

Trois possibilités existent quant à l'organisation des postes de travail. La première est le regroupement des opérateurs, seuls utilisateurs des terminaux CAO, en pools appelés aussi « centres de production ». Les opé-

47. Misaika, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 54.
48. Stephen Peitchinis, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 70.
49. Misaika, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 60.
50. IRAT, *op.cit.*, p. 39.
51. Le Quément, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 70.
52. Le Quément, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 59.
53. BIT, cité par Commission 3, *op.cit.*, p. 42.
54. Le Quément, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 54.
55. Yves Lasfargue, *op.cit.*, p. 36.

rateurs y effectuent les traitements commandés par les dessinateurs. La deuxième est la création de postes d'opérateurs, seuls utilisateurs des terminaux CAO, mais répartis à l'intérieur du service. La troisième est l'accès libre de tous les dessinateurs aux terminaux CAO[56]. Les impacts sur la division du travail et les qualifications varient selon la formule retenue.

Pour certains auteurs, la CFAO et la CAO renforceraient la **division entre la conception et l'exécution du travail.** La CAO permettrait selon Missika[57] de monopoliser la conception du travail aux mains d'un groupe plus restreint. Seuls les ingénieurs auraient les connaissances nécessaires pour formuler les hypothèses qui sont ensuite évaluées à l'aide de l'ordinateur CAO. La CAO serait donc loin de remettre en cause la division conception/exécution : elle provoquerait, à l'intérieur même du groupe de concepteurs, une division du travail augmentant le pouvoir des ingénieurs[58].

Lasfargue[59] soutient au contraire que la technologie CFAO, par les possibilités d'intégration qu'elle permet, est la seule technologie qui pourrait provoquer une véritable remise en cause de la division du travail entre les services de la conception, de la production et de la mise en marché. L'organisation tayloriste du travail dans la grande entreprise pourrait être remplacée par une certaine intégration des services. Bien que d'abord destiné au bureau d'étude, un système CAO peut aussi être utile aux fonctions financières et aux fonctions relatives à la production. D'ailleurs, la CFAO vise justement à réduire le nombre d'intermédiaires intervenant dans le processus de conception et de fabrication du produit.

Il y a donc désaccord dans la littérature consultée sur l'impact de la CAO et de la CFAO sur la division du travail dans l'entreprise. Il semble aussi y avoir désaccord quant aux effets de la CAO et de la CFAO sur les **qualifications.** L'IRAT cite une recherche de la CFDT où il est dit que l'usage de la CAO dans une entreprise de construction électrique a résulté en la suppression des niveaux intermédiaires : agents techniques, dessinateurs, etc.[60]. Peitchinis[61] a observé, quant à lui, que l'introduction de la CFAO s'est traduite par l'accroissement de l'emploi de gestionnaires, planificateurs, analystes, programmeurs et techniciens et par une baisse de l'emploi de cols bleus. Compte tenu de l'implantation parcellaire de ces systèmes au sein des entreprises canadiennes et du caractère récent et plutôt lent de leur introduction, Peitchinis ne prévoit pas de réels problèmes de chômage.

Au Québec comme au Canada, l'implantation de la CFAO se fait de façon très parcellaire. Des entreprises soi-disant utilisatrices recensées par l'INP en 1983, quarante-deux pourcent (42 %) faisaient usage de CAO et dix-neuf pourcent (19 %) de FAO, alors que seulement trente-huit pourcent (38 %) utilisaient les systèmes CFAO. L'usage peu répandu d'un système intégré CFAO laisse présumer qu'il n'y aura pas de grands changements dans la division des tâches de conception et d'exécution du travail et que les relations entre les divers départements concernés demeureront les mêmes.

f) Impacts de l'usage des autres technologies utilisées dans les secteurs primaire et secondaire

Les secteurs primaire et secondaire utilisent également des technologies de gestion. Les entreprises manufacturières regrouperaient ainsi 25 % de toutes les machines à traitement de textes au Québec[62]. Le secteur manufacturier, à cause de la taille plus petite des bureaux, utiliserait ces équipements de façon moins centralisée que le secteur tertiaire, où prédomine l'organisation du travail par pool. Il semble que les organisations par pools produiraient les impacts les plus forts sur le travail.

La plupart des grandes entreprises possèdent aussi des ordinateurs de gestion « traditionnels », issus de la première phase informatique. Les impacts qui seront observés dans le secteur tertiaire, principal utilisateur de ces technologies, se retrouveront donc aussi dans le secteur manufacturier. Enfin, il nous est difficile de parler des impacts des technologies non-électroniques utilisées dans le secteur industriel puisqu'aucune recherche n'a abordé la question.

Examinons maintenant les expériences d'implantation des technologies nouvelles dans le secteur tertiaire. Il sera possible de voir si les mêmes tendances s'y retrouvent au niveau des impacts.

2.2.2 Le secteur tertiaire

Les impacts des nouvelles technologies seront beaucoup plus importants dans le secteur tertiaire parce

---

56. Les mêmes possibilités d'organisation du travail se retrouvent chez les utilisateurs d'équipements bureautiques.
57. Missika, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 46.
58. Lund, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 47.
59. Lasfargue, *op.cit.*, p. 37.
60. CFDT, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 70.
61. Stephen Peitchinis, cité par Hadj Benyahia, *Éducation et innovations technologiques : performance pédagogique et rentabilité économique*, Montréal, éd. Lenouf, 1983, p. 150.
62. Carmelle Benoit et al., *op.cit.*, p. 15.

qu'il s'agit pour ce secteur des premières possibilités d'automatisation. De plus, l'analyse de ces impacts ne peut faire abstraction de la problématique du travail féminin. En 1981, 73 % de la main-d'oeuvre féminine occupe des emplois liés au travail administratif, aux services, à la médecine et à la santé, au commerce, à l'enseignement et à la direction administrative[63]. Les femmes seront sans doute les plus touchées par cette première vague d'informatisation dans le secteur tertiaire.

Nous présenterons, dans un premier temps, les impacts liés à l'usage d'équipements mono-fonctions – ordinateurs et machines à traitement de textes – appliqués au traitement de l'information. Dans un deuxième temps, nous traiterons des impacts découlant de l'usage du courrier électronique, permettant l'échange d'information, dans deux secteurs d'activité – les banques et les assurances – et nous ferons état des possibilités de la télématique. En dernier lieu, nous décrirons brièvement les implications de l'usage des postes de travail bureautique intégrés.

a) Les ordinateurs et la MTT : impacts de l'usage des équipements de traitement de l'information

La machine à traitement de textes est certes l'équipement le plus répandu et celui dont les impacts sont les plus apparents. Il nous est assez facile de traiter de ceux-ci, compte tenu de l'excellente recherche produite sur le sujet par les ministères du Travail et de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu[64]. Celle-ci démontre l'importance des facteurs organisationnels dans la détermination des conditions de travail reliées à l'utilisation de la MTT.

Il existe trois formes possibles d'organisation du travail reliées au traitement de texte. La première forme est le poste individuel de travail comprenant un ou des équipements autonomes. La forme opposée est le « centre de production » ou « pool » où plusieurs postes de travail sont regroupés dans un local où les employés se partagent la production de textes. La troisième possibilité est la forme mixte qui combine les deux premières. Nous empruntons le schéma paru dans le rapport gouvernemental, qui illustre simplement et clairement le fonctionnement des deux formes extrêmes d'organisation du travail de traitement des textes (tableau 6.7).

TABLEAU 6.7

Les formes possibles d'organisation du travail reliées au traitement des textes[65]

Quel effet la MTT a-t-elle sur le **contenu du travail ?** Missika et Glenn[66] affirment que le travail sur MTT a conduit à un appauvrissement des tâches des employés et surtout à une spécialisation dans le travail de frappe pour une catégorie de secrétaire – les secrétaires assignées à la correspondance. Selon Lasfargue[67], le travail de frappe ne devrait pas représenter plus de 25 à 30 % du temps total du travail d'une secrétaire. La spécialisation d'une catégorie de secrétaire à cette tâche de frappe, en laissant les autres tâches aux secrétaires administratives, appauvrit leur travail. Ce point de vue semble aussi partagé par l'IRAT[68], qui souligne que la MTT serait la seule technologie nouvelle occasionnant une spécialisation et une fragmentation plutôt qu'une polyvalence des tâches.

Le point du vue développé par Solé est plus nuancé[69]. Celui-ci affirme que les conséquences de la machine à traitement de textes varient grandement selon l'organi-

63. Suzanne Messier, *Les femmes, ça compte*, Québec, Gouvernement du Québec, 1984, p. 93.
64. Carmelle Benoit et al., *op.cit.*, 249 pages.
65. *Ibid.*, p. 23.
66. Missika et Glenn, cités par Carmelle Benoit et al., *op.cit.*, p.104.
67. Yves Lasfargue, *Vivre l'informatique*, Paris, éd. d'organisation, 1984, p. 43.
68. IRAT, *op.cit.*, pp. 41 à 43.
69. Solé, cité par Carmelle Benoit et al., *op.cit.*, p. 104.

sation du travail choisie : l'organisation en pool amènerait une plus grande spécialisation et une moins grande diversité du travail à accomplir alors que le travail en poste individuel ne changerait pas la nature du travail auparavant effectué sur des machines à écrire traditionnelles. Les résultats obtenus par les chercheurs gouvernementaux ne permettent d'appuyer ni l'une ni l'autre de ces thèses. Bien que l'on ait remarqué une concentration plus grande du travail de frappe dans les pools, les secrétaires interrogées ont souligné l'aspect plus diversifié des travaux qui y sont effectués et la plus grande complexité du travail[70]. Quant à la **qualification**, les mêmes chercheurs soutiennent que celle-ci serait supérieure à cause de « l'esprit logique et la connaissance de la structure des commandes et du fonctionnement des MTT »[71]. L'IRAT soutient au contraire que la fragmentation du travail entre secrétaires correspondancières et administratives déqualifie le travail des premières[72].

L'encadrement du travail serait aussi accru, autant le **contrôle** de la quantité que le contrôle de la qualité du travail effectué. L'étude déjà citée démontre que ce contrôle est plus fort dans les pools[73]. Il s'exerce souvent de façon formelle : plus de la moitié des unités de travail observées contrôlent la quantité de travail des employés en l'enregistrant sur un compteur intégré à la MTT ou en produisant des rapports de production. Seulement 12 % des unités observées enregistrent les rendements des secrétaires utilisatrices de machine à dactylographier conventionnelle[74].

La MTT aurait aussi pour effet d'augmenter le rythme de travail et de réduire les temps morts, ce qui joue en faveur d'une augmentation de la **charge de travail.** Encore une fois, c'est dans les pools que sont observées les tendances les plus fortes à cet égard[75].

Les recherches sur les impacts des nouvelles technologies sur la **santé et la sécurité** du travail sont toutes axées sur l'usage de terminaux à écran de visualisation et indiquent des problèmes de fatigue visuelle, de douleurs musculaires et de fatigue, d'instabilité et de nervosité. Dans le cas particulier de la MTT, les problèmes ci-haut mentionnés seraient aussi observés[76]. On a noté, aussi, une relation importante entre la charge de travail et les effets sur la santé ainsi qu'une tendance des entreprises à favoriser le travail en soirée pour rentabiliser l'usage des équipements.

Enfin, les résultats de l'étude précitée ont montré que bien qu'on discerne une augmentation de la productivité, les impacts négatifs de la MTT sur le volume de l'**emploi** ne sont pas automatiques. Selon les fournisseurs, il faudrait 3 à 4 employés utilisant la dactylo ordinaire pour effectuer le travail d'un employé sur MTT. Cette proportion serait plutôt de 1,8 employé, d'après les résultats du rapport gouvernemental. Le ratio varie selon certains facteurs : la productivité des utilisateurs de MTT serait plus élevée dans le secteur tertiaire (1,83 pour 1) que dans le secteur secondaire (1,67 pour 1) ; davantage dans les grandes entreprises de plus de 500 employés (2,43 pour 1) que dans les petites de moins de 90 employés (1,49 pour 1) ; davantage dans les pools (2,00 pour 1) que dans les postes individuels (1,38 pour 1). La prédominance de l'organisation centralisée dans le secteur tertiaire expliquerait la meilleure productivité par rapport au secteur secondaire[77].

La productivité accrue du personnel, la réorganisation et la centralisation du travail jouent, certes, en faveur d'une baisse de l'emploi. Cependant, la hausse du volume de travail, la croissance des entreprises et l'émergence de nouveaux services expliquent que l'utilisation de la MTT n'entraîne pas nécessairement de pertes d'emploi. Selon les auteurs, c'est plutôt le rythme de progression de l'emploi qui serait affecté[78].

On voit donc que, quels que soient les aspects considérés – contenu du travail, qualification, charge et contrôle du travail, santé et sécurité ou volume de l'emploi –, l'organisation du travail est un facteur important dans l'évaluation des effets des nouvelles technologies. C'est pourquoi il est important de mesurer pour la MTT la perçée au Québec du type d'organisation centralisée du travail (pool).

À cet égard, l'échantillon retenu dans l'étude précitée est composé à 52 % d'unités de travail organisées en pool et à 48 % de postes individuels[79]. Les chercheurs soulignent que les unités organisées en pools sont surreprésentées par rapport à la réalité. Néanmoins, certaines constatations apparaissent intéressantes. Ainsi, les établissements de grande taille se caractérisent par une organisation du travail plus centralisée. De même, plus la date d'implantation est lointaine, plus les organisations en pools augmentent[80]. Les effets les plus significa-

---

70. *Ibid.*, pp. 121-122.
71. *Ibid.*, p. 88.
72. IRAT, *op.cit.*, pp. 77 et 79.
73. Carmelle Benoit et al., *op.cit.*, pp. 122 à 128.
74. *Ibid.*, p. 123.
75. *Ibid.*, pp. 129 à 131.
76. *Ibid.*, pp. 132-133.
77. *Ibid.*, pp. 51 à 55.
78. *Ibid.*, p. 65.
79. *Ibid.*, p. 25.
80. *Ibid.*, p. 103.

tifs de la MTT au Québec s'observeraient donc dans les grandes entreprises qui utilisent depuis longtemps le traitement de textes.

D'autres équipements de traitement de l'information – textes, données, voix et images – ont des impacts similaires à ceux de la MTT. Il nous est difficile de distinguer ici les équipements d'informatique traditionnelle de gestion des équipements bureautiques plus perfectionnés liés entre eux par des équipements de télécommunication. Les équipements dont nous analysons les impacts maintenant permettent le traitement des données et des textes ; ils sont donc destinés à un usage moins spécialisé que la MTT qui ne traite que les textes. Ils donnent généralement lieu à trois types de tâches : les tâches de saisie, les tâches de dialogue et les activités mixtes. La littérature nous permet d'exposer les impacts liés à chacune de ces trois tâches.

• La saisie des données[81]

La saisie des données est la première étape de la chaîne du traitement de l'information. Elle consiste à entrer dans un appareil des données contenues dans un manuscrit, en vue de constituer une banque de données. L'opérateur de saisie des données n'intervient, la plupart du temps, qu'à ce niveau et possède donc très peu de connaissances sur l'ensemble du processus. Il ne voit pas non plus le résultat concret de son travail puisque les données entrées sont conservées sur disques dans l'ordinateur (sauf quelques cas où la saisie des données se fait sur cartes perforées). **Le contenu du travail** est monotone et répétitif puisque les informations sont entrées au moyen d'une série de codes ou de chiffres qui n'ont souvent aucune signification pour l'opérateur.

Ce travail ne requiert aucune autre **qualification** que la rapidité de frappe. La cadence du travail est, en effet, très rapide et la vitesse au clavier atteint souvent 12 000 à 17 000 frappes à l'heure. La concentration exigée est très importante ; la **charge mentale de travail** est donc élevée. Le responsable de saisie des données ne peut, en effet, se permettre beaucoup d'erreurs puisque celles-ci affecteraient la manipulation des données et la qualité de la banque de données.

Cette tâche se caractérise aussi par un fort **contrôle du travail.** Les erreurs dans l'opération de saisie sont automatiquement comptabilisées par l'appareil. La performance de l'opérateur détermine quelquefois sa catégorie salariale : c'est ce qui explique que ces travailleurs préfèrent ne pas se présenter au travail lorsqu'ils sentent que leur rendement pourrait faire diminuer leur moyenne.

Bien que nous ne disposions d'aucune recherche sur l'état de santé des travailleurs affectés à la saisie des données, nous pouvons présumer, suite aux études sur la MTT, de la présence de la tension nerveuse et musculaire ainsi que de la fatigue visuelle qui accompagnent un tel travail.

Les conditions de travail que nous venons de décrire concernent l'organisation en pool : les terminaux utilisés sont nombreux et regroupés dans un même local où ils sont disposés en îlots ou en rangées. Des panneaux isolants ou des cabines séparent, quelquefois, chacun des postes de travail. Nous n'avons aucun renseignement sur d'autres types d'organisation du travail.

• L'activité de dialogue[82]

L'activité de dialogue suppose l'échange d'information entre l'opérateur et l'ordinateur. L'ordinateur répond, à partir des données qui lui ont été transmises lors de l'opération de saisie, aux demandes que l'opérateur transmet sous forme codée numériquement. Les téléphonistes de l'assistance annuaire travaillent avec ce système. Le cas type est celui des préposés téléphonistes à l'assistance annuaire chez Bell Canada.

L'activité de dialogue avec un ordinateur est souvent un moyen de répondre aux demandes d'un client. Le travail est très dépendant de la capacité et de la vitesse de la machine. Comme c'est le cas pour les opérations de saisie, il nécessite une bonne vitesse de frappe, mais peut-être est-il moins monotone dans la mesure où il implique un contact direct avec la clientèle.

C'est, certes, en regard des impacts sur **la charge et le contrôle du travail** que le cas de Bell Canada est maintenant un « classique ». L'appel est acheminé automatiquement au téléphoniste sans que celui-ci ne contrôle leur fréquence. Lorsque la communication avec un abonné est terminée, il ne se passe que quelques secondes avant qu'un autre appel ne soit enregistré. Il n'y a donc aucun temps mort. Un contrôle constant est exercé par des surveillants qui veillent à ce que les téléphonistes ne soient pas « débranchés » pour éviter de recevoir des appels. Le terminal enregistre la performance des téléphonistes.

Le contrôle du travail par la machine et par le personnel superviseur est très fort. La charge de travail est in-

---

81. Marie Bellemare et Suzanne Bélanger, *op.cit.*, pp. 36 à 39.

82. *Ibid.*, pp. 39-40.

tense. Ce qui laisse présumer que les effets sur la **santé** des travailleurs, identifiés pour la MTT, se répètent ici.

- **Les activités mixtes**[83]

Enfin, le traitement des données fait place à des activités mixtes. Cette tâche consiste en un mélange de saisie des données et de dialogue avec l'écran. L'opérateur demande certains renseignements à l'ordinateur. L'ordinateur lui répond et l'opérateur réintroduit ensuite de nouvelles données. Les transactions sont plus complexes, comme c'est le cas chez les agents de réservation des compagnies de transport, chez les préposés aux annonces classées de certains journaux et chez les employés affectés aux services à la clientèle dans les grandes administrations publiques ou privées.

Le **contenu du travail** est moins monotone dans la mesure où la transaction n'est pas à « sens unique » et qu'elle implique un échange d'information. Malgré tout, le **contrôle** est opéré de façon aussi stricte que dans les activités de dialogue. De plus, l'opérateur doit tenter de « vendre » le plus possible.

b) Le courrier électronique : impacts de l'usage des équipements d'échange d'information

Nous voulons ici analyser l'impact, sur le travail, de l'usage d'équipements intégrant le traitement et l'échange d'information. Deux secteurs ont été particulièrement bien analysés à cet égard. Il s'agit des banques et des assurances qui ont introduit des réseaux bureautiques intégrés de traitement de données. Nous ferons part, pour chacun d'eux, des principales conclusions de ces études. Dans un deuxième temps, nous ferons état de quelques prospectives quant aux impacts de ces possibilités nouvelles d'échange d'information.

- **Les banques**

Les banques utilisent la télématique professionnelle qui, on l'a vu, correspond à une phase bureautique avancée, caractérisée par l'intégration des machines de traitement de textes et de données à l'intérieur d'un réseau de communication interne ou externe à l'entreprise (par réseaux téléphoniques, par exemple).

Dans les banques, les technologies axées sur la microélectronique permettent l'élimination de certains travaux pénibles apparus lors de la première phase d'informatisation. Les emplois reliés à la saisie des données, dont on a vu le caractère monotone, ont été en grande partie éliminés puisqu'il est possible pour le caissier d'entrer directement les données d'une transaction dans le terminal à partir de la succursale[84]. La disparition de ces postes de commis à l'entrée et à la codification des données confirme le fait que les changements technologiques dans ce secteur entraînent la disparition de tâches non qualifiées.

Les changements technologiques dans les banques canadiennes ont aussi provoqué une nouvelle classification du personnel : de nouvelles classes d'emplois apparaissent et concernent le service à la clientèle et la vente des services de la banque[85]. Il y aurait donc, en même temps, apparition de nouveaux emplois qualifiés. Cette observation est confirmée par S. Peitchinis[86] qui a observé dans les banques canadiennes une augmentation de la demande de main-d'oeuvre qualifiée accompagnée d'une stagnation et même d'une réduction des emplois non-qualifiés. À moyen terme, l'emploi même de commis-caissier serait appelé à disparaître alors que le personnel de soutien administratif deviendrait de plus en plus important. Des doutes surviennent cependant quant à la **qualification** réelle de cette classe montante d'emploi : certains estiment qu'un diplôme universitaire sera nécessaire alors que d'autres parlent d'un diplôme secondaire[87].

Dans les banques, deux études viennent confirmer les thèses optimistes sur l'emploi. Peitchinis soutient que le traitement électronique des données engendre deux types d'impacts sur l'emploi : une baisse du taux de croissance de l'emploi et l'apparition de nouveaux types d'emplois. L'accroissement important du volume d'activité généré par les nouvelles technologies a entraîné une augmentation de l'emploi de 63 %, entre 1965 et 1975, dont 43 % entre 1973 et 1975[88].

Ces résultats sont confirmés par une étude récente effectuée au Québec par Julien, Thibodeau et Mathews[89]. Dans les institutions d'épargne et de crédit, la modernisation technologique a eu un effet positif sur le nombre d'emplois. L'implantation rapide des technologies dans ce secteur a permis la création de nombreux emplois de spécialistes en programmation et d'analystes de système. La croissance de l'emploi dans ce secteur se serait faite en deux temps. Entre 1971 et 1979, le taux de croissance annuel moyen des emplois était de 5,65 %. De 1979 à aujourd'hui, la croissance a été moins rapide

---

83. *Ibid.*, pp. 40 à 42.

84. Heather Menzies, citée par IRAT, *op.cit.*, pp. 40, 76 et 77.

85. Heather Menzies, citée par Commission 3, *op.cit.*, p. 37.

86. S. Peitchinis, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 71.

87. Heather Menzies, citée par IRAT, *op.cit.*, p. 85.

88. Peitchinis, cité par Hadj Benyahia, *op.cit.*, p. 148.

89. Pierre-André Julien et al., *op.cit.*, p. 13.

à cause du ralentissement économique et de la fin du rodage des systèmes informatiques installés au niveau des sièges sociaux et des comptoirs.

Aujourd'hui, plus de 90 % des caisses locales, coopératives de crédit et succursales bancaires sont informatisées. Les auteurs prévoient, au minimum, la stabilité des emplois dans ce secteur et, dans le meilleur des cas, la création de 15 % de nouveaux emplois dans les prochaines années.

La hausse d'emploi prévue ne proviendrait pas nécessairement de postes informatisés. Il semble plutôt que ces hausses soient liées à la hausse du volume des transactions rendue possible par la nouvelle technologie et par l'émergence de nouveaux produits : divers comptes à intérêt quotidien, échanges inter-succursales, etc.

Enfin, une augmentation du nombre de travailleurs à temps partiel consécutive à des changements technologiques a aussi été observée dans deux banques canadiennes : pour l'une d'entre elles, l'augmentation aurait été de 12 à 15 pourcent[90].

- **Les assurances**

Avant l'introduction de changements technologiques, trois types d'emploi se retrouvaient dans le secteur des assurances : les emplois « non valorisants » et non qualifiés (dactylos, archivistes), les emplois « intermédiaires » (codeurs) et les emplois « nobles » (rédacteurs et gestionnaires). Les emplois non qualifiés, souvent liés à la première vague d'informatisation « lourde », sont maintenant pris en charge par l'ordinateur[91] et disparaissent. L'ordinateur s'accaparerait maintenant le savoir-faire de certaines catégories professionnelles « nobles ». La profession de rédacteur a été ainsi scindée en deux : le rédacteur déqualifié traite les dossiers courants en se contentant de fournir à l'ordinateur les données qui lui permettent de juger du risque proposé et des clauses du contrat et le rédacteur qualifié demeure responsable des dossiers importants[92]. La tendance est donc à la standardisation et à la simplification des tâches, ce qui rend possible, selon l'IRAT, la polyvalence des emplois[93].

Des modifications dans les **qualifications** ont été observées par Menzies dans une compagnie d'assurances canadienne. L'informatisation des services de la compagnie aurait entraîné une diminution de 12 % des emplois de bureau entre 1977 et 1980 et une augmentation de 10 % des emplois de professionnels et de spécialistes dans les neuf premiers mois de l'année 1979. Il y aurait création d'une certaine « élite technologique » en même temps que désuétude de certaines classifications[94]. Cette « élite technologique » est, par ailleurs, recrutée à l'extérieur. Les possibilités de promotion interne sont très limitées[95].

- **Prospectives sur les comportements de localisation des entreprises**

Nous avons touché aux impacts du courrier électronique et de la télématique professionnelle sur le travail par l'examen des expériences vécues dans le secteur des banques et des assurances. Un autre aspect mérite d'être souligné bien qu'il demeure pour l'instant plutôt prospectif. Il s'agit des modifications prévisibles **du comportement de localisation des entreprises.**

La télématique, à la fois la télématique « grand public » et « professionnelle », aura un impact considérable sur le volume de l'emploi et le contenu du travail car elle modifiera les relations usagers/ services publics[96]. Nous nous intéressons, ici, de façon particulière à la télématique professionnelle qui pourrait, par les possibilités nouvelles de télé-travail, favoriser deux nouveaux comportements de localisation des entreprises : le télé-local et le travail à domicile[97].

Le télé-travail se définit comme :

> « ... travail à distance ou à domicile, utilisant les techniques des télécommunications et/ou de l'informatique. Ce télé-travail implique de ce fait que soient accomplies des tâches de traitement et d'échanges d'informations entre les individus ou les unités «éloignées» et l'établissement auxquels ils sont rattachés ou entre ces mêmes individus ou unités et des bases d'information »[98].

L'avènement du télé-travail peut inciter à développer **le travail à domicile.** Même si celui-ci n'est pas une réalité nouvelle, la télématique pourrait avoir pour effet de le réhabiliter. Déjà, certaines expériences sont tentées au Québec ; c'est entre autres le cas de ces techniciennes en

---

90. IRAT, *op.cit.*, pp. 58-59.
91. Lobjeois, cité par IRAT., *op.cit.*, p. 39.
92. Geste (Groupe d'études sociales, techniques et économiques), cité par la Commission 3, *op.cit.*, p. 36.
93. IRAT, *op.cit.*, p. 77.
94. Heather Menzies, citée par IRAT, *op.cit.*, p. 71.
95. Heather Menzies, citée par IRAT, *op.cit.*, p. 85.
96. Les guichets automatiques constituent une innovation « de service » et auront un impact certain sur le volume de l'emploi et le contenu de l'emploi de caissier.
97. Renée Carpentier, *op.cit.*, pp. 38 à 68.
98. Gérard Braun, cité par Renée Carpentier, *op.cit.*, p. 59.

informatique rattachées au ministère des Communications du Québec[99]. La télématique pourrait, selon Jouandet-Bernadat, permettre la décentralisation des lieux de travail et la symbiose entre le domicile et le lieu de travail[100].

Certains avantages peuvent se rattacher au travail à domicile : les gains de temps et d'énergie découlant de la diminution des déplacements, les gains de productivité, les économies d'investissement pour les employeurs et la facilité de recrutement du personnel. Pour les employeurs, les possibilités de rémunération à la tâche qui accompagnent le travail à domicile sont aussi un avantage. Le travail à domicile ne serait pas, malgré tout, voué à un développement généralisé et rapide et ce, pour deux facteurs principaux : l'opposition des syndicats et des groupes socio-économiques à une telle forme de travail et le coût des télécommunications qui ne rend pas cette solution accessible et avantageuse pour toutes les entreprises. Le travail à domicile comporte aussi plusieurs désavantages liés, entre autres, à la charge et à la durée du travail, à l'application des règles de sécurité et surtout à l'isolement[101]. Ce qui fait dire à Carpentier[102] que le développement du travail à domicile n'est pas anticipé au cours des prochaines années, bien qu'il demeure un des impacts potentiels des nouvelles technologies.

L'autre possibilité relativement au comportement de localisation de l'entreprise est le travail en **télé-local.** Afin d'offrir des meilleurs services à la clientèle ou encore dans le but de diminuer des coûts de production, une entreprise peut choisir de décentraliser certains services et de les rattacher au siège central par terminaux. Ainsi en est-il du cas de la Continental Bank de Chicago[103] où le travail de secrétariat a été relocalisé en banlieue. Ce déplacement a donné lieu à d'autres changements : les employés sont maintenant payés à la tâche.

Le travail en télé-local comporterait certains avantages par rapport au travail à domicile, notamment parce qu'il résout le problème de l'isolement de la main-d'oeuvre. Même s'il n'y a pas eu beaucoup d'expériences en ce sens, il faut prévoir le développement de nouveaux comportements de localisation des entreprises au cours des prochaines années.

c) Impacts de l'usage de postes de travail bureautiques intégrés

Jusqu'ici, nos propos concernent d'abord le personnel de soutien des bureaux parce que les analyses ont porté sur des équipements bureautiques de première phase. Les deuxième et troisième phases du développement de la bureautique amènent la mise en place de postes de travail bureautiques intégrés destinés à tout le personnel.

À moyen terme, ce sont les professionnels et les cadres qui utiliseront ce nouvel outil. Les changements technologiques, après avoir entraîné une baisse de la demande en main-d'oeuvre au niveau du travail de soutien, entraîneront une modification du travail de gestion et d'administration. Selon Menzies, la restructuration à ce niveau est totale[104]. Les buts poursuivis sont la circulation plus facile de l'information, d'une part, et l'élimination du maximum d'intermédiaires entre un professionnel et son texte d'autre part. Cela aura, certes, des impacts sur le contenu du travail, sur les possibilités de contrôle et les qualifications exigées ainsi que sur le travail féminin. Ce type d'emploi de gestion a représenté au cours des dernières années une possibilité de mobilité et d'avancement pour les femmes employées de soutien. La modification des exigences et des qualifications rattachées à ces postes affectera donc les possibilités d'avancement des femmes.

La bureautique atteindra, en troisième étape, le niveau décisionnel de l'entreprise. C'est à ce niveau seulement, selon Menzies, que les technologies de bureau constitueront un enrichissement du travail puisqu'elles deviendront de véritables aides à la planification et à la gestion.

d) Impacts de l'usage des autres technologies utilisées dans le secteur tertiaire

D'autres technologies implantées dans les commerces et les services postaux, par exemple, ont comporté passablement de conséquences pour la main-d'oeuvre.

L'introduction des caisses électroniques dans les commerces de toute nature a eu un très fort impact sur le **contrôle du travail.** Ces équipements permettent un contrôle formel du rendement des caissiers : la CSN mentionne, entre autres, un cas où les caisses enregis-

---

99. *Ibid.*, p. 59.
100. Roland Jouandet-Bernadat, *La société télématique : science, technologie et société*, Montréal, H.E.C., 1981, p. 35.
101. IRAT, *op.cit.*, p. 61.
102. Renée Carpentier, *op.cit.*, p. 65.
103. *Ibid.*, p. 60.
104. Heather Menzies, « Répercussions de l'informatique sur le travail féminin », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, colloque organisé par l'Association des femmes diplômées des universités, Québec, 1982, p. 23.

trent le nombre d'items poinçonnés à la minute et le temps d'arrêt entre deux clients[105]. Menzies[106] souligne aussi l'impact important de ces équipements au niveau de l'augmentation de la **charge de travail.**

L'avènement d'un système de tri automatique du courrier dans les services postaux est un autre changement technologique important implanté au Canada et qui a donné lieu à quelques luttes syndicales. Les centres de tri automatique de courrier n'ont pas éliminé certains travaux manuels de tri et de manutention : les lettres écrites à la main doivent, par exemple, être codifiées avant d'être triées automatiquement. Ces tâches sont, cependant, peu qualifiées et elles permettent un fort roulement des postes de travail[107].

2.3 Les biotechnologies

Les biotechnologies ont donné lieu à fort peu d'applications industrielles au Québec. On ne peut donc pas s'étonner de l'absence de recherches à ce sujet. La C.F.D.T.[108], la Confédération française démocratique du travail, a cependant amorcé une réflexion sur la question et a situé le principal impact de l'usage des biotechnologies à des fins industrielles au niveau de **l'hygiène et de la sécurité des travailleurs.** Les travailleurs chargés de la manipulation des agents pathogènes sont les premiers menacés. Des problèmes surviennent surtout lors des changements d'échelle dans l'exploitation des biotechnologies des laboratoires aux entreprises. L'information des travailleurs comporte aussi de graves lacunes : à l'Institut Pasteur, la CFDT signale que les syndiqués n'avaient pas été avertis des risques qu'ils couraient en manipulant certaines cultures.

Les impacts des biotechnologies sur les conditions de travail sont donc difficilement prévisibles puisque leur utilisation industrielle est très peu avancée au Québec.

3– *Synthèse et conclusions*

Ce chapitre visait à décrire le troisième moment du processus de changement technologique débutant lorsque la technologie est intégrée au processus de production. L'analyse des résultats de l'implantation technologique dans l'entreprise, fondée en bonne partie sur nos données d'enquête, montre que les entreprises atteignent généralement les objectifs qu'elles s'étaient fixées au moment de la prise de décision. Les études de cas en viennent pour la plupart aux mêmes conclusions. Ces études, tout comme notre enquête, portent, pour la plupart, sur des expériences d'implantation réussies, ce qui ne présume pas des résultats qui sont généralement atteints. Il est démontré aussi que ces expériences ont souvent un impact sur les diverses composantes de l'entreprise, comme le management, le volume de production, etc.

Après avoir présenté les arguments généraux développés à propos des impacts des nouvelles technologies sur la qualification et le contenu du travail, la santé/sécurité du travail, l'aménagement du temps de travail et le volume de l'emploi, nous avons repris, suivant la classification développée au chapitre trois, l'examen des impacts de chacune de ces technologies par secteur d'activité.

Les résultats des recherches citées permettent d'identifier des emplois devenus déqualifiés, fortement contrôlés et exigeant une forte charge mentale de travail. Dans les secteurs primaire et secondaire, les technologies de production ont transformé le travail d'exécution en travail de surveillance. Les tâches sont moins parcellisées et plus polyvalentes, parce qu'uniformes. Cela ne les rend pas plus qualifiées et plus enrichissantes. Dans le secteur tertiaire, on assiste aussi à cette tendance à la polyvalence. Seule la MTT s'accompagne d'une parcellisation et d'une fragmentation des tâches de secrétariat. Les nouvelles tâches sont dans l'ensemble déqualifiées. Le processus de déqualification s'observe aussi à l'intérieur des emplois plus qualifiés, pourtant croissants en nombre. Cela est le cas des dessinateurs dans les bureaux d'études et de certains rédacteurs employés dans les compagnies d'assurance, qui voient leurs responsabilités réduites par l'usage de l'ordinateur. Les classifications officielles ne rendent pas compte de ce processus.

La plupart des études consultées illustrent par ailleurs le lien qui existe entre l'augmentation de la charge de travail et l'émergence de nouveaux problèmes de santé dans les emplois du secteur tertiaire. Cette même problématique aurait avantage à être appliquée à l'analyse des tâches du secteur industriel. Il nous apparaît limité de dire, comme le font les optimistes, que les nouvelles technologies ont amélioré les conditions de santé et de sécurité dans le secteur industriel en se basant sur le seul fait qu'elles y ont éliminé des tâches pénibles et dangereuses. Le passage des tâches d'exécution à des tâches de surveillance étant accompagné, dans le secteur industriel, d'une augmentation de la charge de travail,

---

105. CSN, *À nous le progrès : orientations et revendications de la CSN face aux changements technologiques*, janvier 1984, p. 24.
106. Heather Menzies, citée par IRAT, *op.cit.*, p. 59.
107. Mitsika, cité par IRAT, *op.cit.*, p. 41.
108. Y. Laafargue et E. Toromanoff, « Négocier les changements technologiques : la C.F.D.T. et les biotechnologies », *Revue d'économie industrielle*, numéro 18, 1981, pp. 307 à 319.

les symptômes de stress devraient être aussi apparents. Il semblerait donc que les impacts de l'usage des technologies microélectroniques sur la santé-sécurité soient de même nature dans les secteurs primaire, secondaire et tertiaire. Les biotechnologies, quant à elles, menacent surtout la santé en augmentant les risques de problèmes pathologiques.

Les liens entre les changements technologiques et l'aménagement des temps de travail ont aussi été relevés dans quelques cas analysés. On a vu que la nécessité de rentabiliser un équipement coûteux joue en faveur du travail effectué par équipes successives, autant dans le secteur tertiaire que dans le secteur industriel. Cela est principalement le cas des robots. Certains robots de manutention sont moins rapides que l'homme et leur seul avantage réside dans leur capacité de fonctionner sans arrêt.

Enfin, l'augmentation de la productivité occasionnée par les technologies nouvelles semble provoquer une baisse de l'emploi, baisse qui peut être contrebalancée par le jeu de facteurs non-technologiques comme l'expansion des marchés et le développement d'une infrastructure industrielle dynamique. Il est difficile cependant de juger des impacts des nouvelles technologies sur l'emploi à partir des analyses évaluant les gains de productivité pour certaines expériences précises. McNeil[109] soutient qu'une évaluation globale de l'impact des changements technologiques sur l'emploi doit reposer sur l'analyse des effets dans les entreprises productrices de produits microélectroniques, d'une part, et des effets dans les entreprises utilisatrices, d'autre part. Or, une telle analyse globale n'a pas encore été faite.

Ce chapitre ne contient pas d'éléments nouveaux puisqu'il est d'abord fondé sur des études déjà parues. Il les regroupe cependant selon un cadre qui permet d'établir certaines comparaisons et de faire ressortir l'influence de la variable « organisation du travail ». L'ampleur des impacts varie selon le mode d'organisation du travail qui accompagne l'implantation des technologies nouvelles. Si la situation actuelle n'apparaît pas très différente des évolutions technologiques antérieures, c'est justement parce que l'organisation du travail sous-tendant leur implantation n'a pas changé fondamentalement. Les nouvelles technologies sont généralement implantées suivant un modèle privilégiant la division entre le travail de conception et d'exécution. Le travail d'exécution devient certes moins parcellisé et plus polyvalent ; l'exécution n'en demeure pas moins coupée de la compréhension globale du processus de travail.

---

109. Jeannine David-McNeil, « La microélectronique, l'emploi et la qualité de vie au travail », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, colloque organisé par l'Association des femmes diplômées des universités, Québec, 30 octobre 1982, p. 58.

Septième chapitre
Analyse de huit cas d'entreprises québécoises

Les chapitres qui précèdent dégagent, à l'aide d'une enquête téléphonique et de la littérature disponible, diverses tendances caractérisant le processus de changement technologique dans les entreprises québécoises. Il s'agit maintenant de vérifier, à l'aide de cas précis, l'influence des facteurs que nous avons préalablement identifiés.

Nous disposons de neuf études de cas portant sur huit entreprises. Cinq ont été réalisées par Daniel Lamoureux de l'Institut national de productivité (I.N.P.)[1] et quatre par l'équipe de recherche dirigée par Yvon Gasse de l'Institut de recherche politique (I.R.P.)[2]. Une entreprise a été étudiée à la fois par l'IRP et l'INP. Il s'agit de l'entreprise **G**[3].

Le tableau 7.1 illustre les caractéristiques globales des huit entreprises étudiées : deux sont de grandes entreprises, trois de petites et trois de moyennes. Il est à noter que nous avons conservé les critères de taille qui nous ont guidé dans notre enquête téléphonique[4].

On remarque aussi que quelques technologies implantées dans les entreprises étudiées ne font pas partie de la classification énoncée au chapitre trois. Nous considérons le changement technologique comme tout changement survenant dans les procédés de production et ayant un caractère nouveau pour l'entreprise, même si la technologie implantée n'est pas de pointe. C'est, par exemple, ce qui caractérise le changement implanté dans les entreprises **F** et **E**.

Enfin, deux remarques méthodologiques s'imposent. Premièrement, les cas que nous présentons ne sont absolument pas généralisables. Ils ne proviennent pas d'un échantillon bien défini (seul le secteur manufacturier y est représenté) et sont en nombre insuffisant. Cependant, la mise en parallèle des résultats des études de cas et des tendances dégagées de notre enquête téléphonique et de la littérature nous permettra d'opérer certaines généralisations. Deuxièmement, ces études ayant été effectuées par deux organismes différents, elles ne sont pas nécessairement basées sur des cadres semblables et ne mesurent pas toujours les mêmes facteurs. Dans la mesure du possible, nous avons tenté d'uniformiser la présentation et d'en tirer les éléments les plus significatifs.

Nous procèderons en présentant l'expérience des grandes, moyennes et petites entreprises et en tentant de faire ressortir, pour chaque groupe, les caractéristiques des entreprises étudiées, l'ampleur et la nature du changement introduit, les facteurs ayant déterminé la décision d'innover, les modes d'implantation, les résultats pour l'entreprise et, enfin, les impacts sur le travail.

1. *Le processus de changement technologique dans les grandes entreprises : les cas A et B*

A est une grande entreprise comptant entre 1 200 et 2 000 employés dont l'expérience a été analysée par l'I.N.P. **B** est une entreprise de 470 salariés dont le cas a été rapporté par l'I.R.P. Les deux entreprises sont sous contrôle québécois et elles sont syndiquées. Le changement introduit y est, dans les deux cas, de faible ampleur si on considère la taille de l'entreprise. **A** a fait l'acquisition de deux robots de soudure et **B** a implanté une machine à souder.

1.1 L'ampleur des changements technologiques introduits chez A et B

Chez **A**, le changement technologique a eu lieu à l'intérieur du département de soudure de pièces de motoneige où deux robots de soudure ont été introduits. La soudure se faisait auparavant de façon manuelle par un soudeur qui devait placer les pièces, les maintenir en place et les souder à l'aide d'un équipement de soudure semi-automatique. Avec les robots, le rôle du soudeur n'est plus que de disposer et de maintenir les pièces. Le robot soude avec l'équipement qui était auparavant utilisé par le soudeur. Le soudeur et le robot sont installés chacun à une extrémité d'une table pivotante, ce qui permet au soudeur de préparer les pièces pendant que le robot soude.

---

1. Daniel Lamoureux, *Le changement technologique : ses origines, sa gestion, ses conséquences : quelques cas vécus*, I.N.P., décembre 1984, 67 pages.
2. Institut de recherche politique, Direction du programme de recherche sur la petite et moyenne entreprise, Yvon Gasse, études de cas réalisées dans le cadre d'un projet de recherche portant sur l'innovation technologique dans la PME, mars 1985, (Étude « B », 25 pages ; Étude « G », 25 pages ; Étude « E », 28 pages ; Étude « H », 24 pages).
3. Seule l'identification du consultant principal associé au changement technologique de l'entreprise change selon l'étude consultée. Lamoureux de l'INP réfère à un organisme gouvernemental et l'IRP à une agence de consultants. Les deux études se complètent : celle de l'IRP étant centrée sur l'analyse des pressions économiques et celle de l'INP mettant l'accent sur le rôle déterminant des mécanismes de transfert.
4. C'est pourquoi l'entreprise « B » est ici considérée comme une grande entreprise alors qu'elle était classée par l'I.R.P. comme une moyenne entreprise.

TABLEAU 7.1

Portrait des entreprises étudiées dans les études de cas effectuées par l'IRP et l'INP

Taille	Grande		Moyenne			Petite		
	A (1 200 à 2 000 employés)	B (470 employés)	C (170 employés)	D (200 employés)	E (250 employés)	F (4 à 20 employés)	G (4 à 20 employés)	H (13 employés)
Provenance de l'étude	I.N.P.	I.R.P.	I.N.P.	I.N.P.	I.R.P.	I.N.P.	I.R.P. I.N.P.	I.R.P.
Année de fondation de l'entreprise	1956	–	1948	Juillet 1963, sous le nom actuel	1910	1974	1962	1975
Secteur d'activité de l'entreprise	Entreprise de transformation : véhicules récréatifs, utilitaires et matériel logistique	Fabrication de barbecues	Entreprise de transformation : fabrication d'appareils de chauffage et de ventilation	Entreprise de transformation : carton ondulé	Vêtement – fabrication et confection de pantalons pour dames	Entreprise de transformation : granit de construction	Entreprise de transformation de bois	Entreprise d'usinage de pièces métalliques
Chiffre d'affaire	200 millions	—	Entre 20 et 25 millions	Entre 20 et 25 millions	20 millions	Entre 1 et 4 millions	Entre 1 et 4 millions	—
Contrôle*	Québécois – côtée en bourse	Québécois	Québécois – entreprise privée familiale	Étranger – côtée en bourse	Québécois	Québécois – entreprise privée familiale	Québécois – entreprise privée familiale	Québécois
Présence d'un syndicat et affiliation	Syndiquée – Syndicat indépendant	Syndiquée – Syndicat indépendant	Syndiquée – TUA (FTQ)	Syndiquée – FTQ	Non-syndiquée	Syndiquée Teamsters	Non-syndiquée	Non-syndiquée
Nature de la technologie introduite	Implantation de deux robots de soudure	Développement et implantation d'une machine à souder	Implantation d'un atelier flexible de production	Ajout de commandes numériques à des machines existantes	Implantation d'un système de manutention sur rails	Implantation d'une machine semi-automatique	Amélioration de 2 machines déjà utilisées	Implantation d'une MOCN (machine-outil à contrôle numérique)

* Daniel Lamoureux de l'INP, ne précise pas la définition ayant présidé à la classification des entreprises. Trois entreprises étudiées par l'IRP sont de propriété québécoise et une autre voit 90 % de ses actions détenues par un seul actionnaire québécois.

Le changement peut être qualifié de modeste puisqu'il ne change pas la séquence de production dans le département de soudure. Le changement est aussi modeste si on tient compte de la taille des installations de l'entreprise. Cependant, A a été une des premières compagnies canadiennes à acquérir des robots de soudure d'un tel degré de perfectionnement. C'est donc une technologie de pointe qui est implantée.

Chez B, la production des barbecues se fait suivant un processus en quatre étapes. Le pied est d'abord assemblé. La structure appelée à soutenir le réservoir à briquette est ensuite soudée. Dans un troisième temps, le tout est fixé au pied du barbecue. La charpente est acheminée à la peinture. En étape finale, le réservoir à briquette est fixé à la structure de métal. Le changement technologique introduit est l'ajout d'une machine à souder lors de la deuxième étape de fabrication du produit. Il s'agit donc d'un changement très localisé à l'intérieur du processus de production.

Le fait que ces changements soient très modestes détermine en grande partie les impacts qu'ils peuvent avoir sur le travail. Dans le cas de A, cela est encore plus vrai puisque le changement, en plus d'être très localisé, a été introduit lentement : les deux robots ont été intégrés à la production à un an d'intervalle. L'intérêt de ces deux cas réside d'abord dans l'analyse des déterminants du changement et des modes d'implantation.

1.2 Les déterminants du changement chez A et B

1.2.1 Le contexte économique

Dans les deux cas, ce sont des motifs économiques qui ont poussé à l'innovation technologique.

La décision d'innover chez **A** a été déterminée en grande partie par la concurrence que lui livraient les petites entreprises dont les coûts de production étaient plus bas. Face à cette pression, **A** avait le choix entre deux réponses : donner la production des pièces à contrat et ne conserver que l'assemblage ou continuer la production et l'assemblage en tentant de baisser le prix de revient. Cette dernière solution a été retenue : la baisse du prix de revient devait être obtenue par l'économie de main-d'oeuvre rendue possible par l'usage de robots de soudure. Un robot remplace en effet 2,5 hommes. **A** a donc décidé d'abaisser son coût de revient en introduisant une technologie de pointe qui n'est rentable que pour les grandes entreprises.

A s'est cependant engagée avec lenteur et prudence dans le processus de changement. Le processus de production de l'entreprise est complexe et empêche un changement brusque. La lenteur de l'implantation s'explique aussi par le caractère expérimental du changement : les deux robots ont été introduits à partir d'un plan d'ensemble devant permettre l'analyse des contraintes et des impacts à maîtriser pour un changement futur.

Pour **B**, c'est moins la concurrence que la forte demande de produits qui a incité à l'innovation. En effet, **B** connaissait une croissance très rapide de ses ventes. **B** profitait d'un marché en pleine croissance et seules ses installations limitaient ses ventes. Pour répondre à la forte demande, **B** a décidé d'augmenter sa capacité de production, tout en diminuant ses coûts de main-d'oeuvre. Le département choisi a été celui de la soudure des entretoises où se manifestaient des problèmes de rendement des employés. De plus, le bruit des torches à souder dépassait les limites permises par la CSST, ce qui incitait à procéder au changement.

Ainsi, les pressions économiques ont effectivement poussé **A** et **B** à adopter une stratégie de changement mais, dans les deux cas, ces changements n'ont pas été majeurs. Cela peut s'expliquer par le fait que de grandes structures sont plus difficiles à transformer et réagissent donc moins vite aux pressions extérieures que les entreprises plus petites. Surtout, la bonne santé économique des deux entreprises ne les incite pas à procéder rapidement aux changements.

Il s'agit maintenant de voir les facteurs qui ont conditionné les choix technologiques chez **A** et **B**.

1.2.2 Le contexte technologique et les facteurs propres à l'entreprise

Les deux variables qui peuvent le mieux expliquer la nature du changement technologique survenu chez **A** sont, outre la concurrence, le **vécu technologique** de l'entreprise et son **expertise technique interne.**

Depuis 1974, **A** a fait l'acquisition de plusieurs MOCN, cette acquisition étant accélérée par l'obtention de quelques gros contrats sur le marché des transports. Certaines machines ont aussi été conçues sur place avec une certaine facilité compte tenu du personnel ingénieur et technicien de l'entreprise. Cette tradition innovatrice de même que la présence de ressources humaines et financières l'ont certes incitée à opter pour des technologies de pointe. **A** s'est d'ailleurs assurée des informations les plus récentes sur le sujet en déléguant systématiquement des membres de son personnel pour assister à des colloques et expositions industrielles. **A** a aussi eu **recours à des experts** en vue d'une étude de rentabilité et de faisabilité tant technique que financière. Le financement du changement s'est fait à même le fonds de roulement de l'entreprise sans aucun recours à l'aide gouvernementale.

B a décidé de procéder au changement technologique en développant sa propre machine.

Ce choix de **B** s'est appuyé sur un **vécu technologique** et des **ressources internes** impressionnantes. **B** n'en n'était pas à son premier changement technologique. En 1981, malgré la récession, le propriétaire investissait 1,9 millions pour construire un nouvel entrepôt et réaménager les lignes de production. Depuis 3 ans, **B** investit 600 000 $ par année, soit cinq pourcent (5 %) de son chiffre d'affaire, pour l'achat de machinerie. **B** dispose aussi d'un département de **recherche et développement.** Un ingénieur et quatre techniciens travaillent à temps plein sur le développement de nouveaux modèles.

Malgré les ressources internes disponibles, **B** a quand même eu **recours à des experts.** Un organisme gouvernemental a été sollicité pour une expertise technologique. **B** a ensuite eu recours à une firme privée pour la construction sur mesure d'une machine devant préparer la matière première destinée à la nouvelle machine à souder. **B** a fait une demande d'aide financière au gouvernement. Suite au refus de cette demande, **B** a financé le projet à même ses fonds propres.

L'examen de ces deux cas va dans le même sens que les résultats des entrevues téléphoniques. Les grandes entreprises ne refusent aucune ressource sur le plan technologique : en plus de bénéficier de **ressources internes**, elles ont recours à des **experts** et à **l'aide gouvernementale**. On ne peut dire cependant que ces recours externes sont une condition sans laquelle le changement ne pourrait être réalisé. Ce sont plutôt des outils qui permettent de mieux planifier le changement et d'en assurer le succès.

Par ailleurs, les deux entreprises n'en étaient pas à leurs premières innovations technologiques et c'est ce qui explique à la fois la qualité de l'information technologique dont elles disposent et leur propension à s'engager sur ce terrain.

1.3 Les modes d'implantation du changement chez A et B

Le fait que **A** et **B** n'aient pas procédé à des **changements concomitants** au changement technologique illustre le peu d'ampleur du changement et détermine les modes d'implantation au niveau de la planification et de l'implication du personnel. Compte tenu du peu d'ampleur des changements introduits, on peut considérer que ces deux entreprises ont fait preuve d'une bonne **planification**.

La collaboration de **B** avec des experts, ayant débuté lors de la prise de décision, s'est prolongée lors de l'étape d'implantation. Lors de la livraison de la machine, les experts qui l'avaient fabriquée étaient sur place pour procéder à l'installation.

Chez **A**, le caractère de pointe de la technologie implantée a aussi exigé que l'entreprise rompe avec sa tradition et intégre le changement dans un plan d'ensemble. Suite à une étude de rentabilité à la fois technique et financière, les robots ont été implantés sur une base expérimentale. Ils constituent la première phase d'un changement plus global.

Cependant, dans les deux cas, l'implantation n'a pas donné lieu à une planification « humaine » axée sur **l'implication du personnel**. Peu de programmes d'information ont été mis sur pied à l'intention des employés : le peu d'ampleur des changements introduits peut, dans une certaine mesure, expliquer ce fait.

1.4 Impacts et résultats du changement chez A et B

1.4.1 Résultats pour l'entreprise

Chez **A**, l'objectif de réduction des coûts de production a été atteint : un robot effectue, à lui seul, le travail de 2.5 hommes alors que ses coûts d'opération équivalent à la moitié du salaire d'un soudeur. L'usage de robots a aussi permis une constance dans la qualité de la production et une amélioration des conditions de sécurité dans lesquelles le travail est effectué.

Les objectifs poursuivis par **B** ont aussi été atteints puisque les changements technologiques ont entraîné une diminution des coûts de main-d'oeuvre ainsi qu'une augmentation des capacités de production. La machine à souder remplace les cinq travailleurs auparavant affectés au soudage par un opérateur. Enfin, la machine à souder permet d'obtenir un produit d'une meilleure qualité : la nouvelle technologie, en plus de faire des soudures plus solides, fait disparaître les bavures qui existaient avec le procédé manuel.

Ces résultats, bien que réels, ont une importance très relative par rapport à l'ensemble des opérations, compte tenu de la faible ampleur des changements implantés chez **A** et **B**. Les résultats positifs ont cependant incité **A** à continuer dans son processus d'innovation. Selon Lamoureux, le changement aurait aussi eu un impact sur la planification de sa stratégie de développement.

Chez **B**, le changement technologique venait répondre à un besoin spécifique et ne se situait pas dans une stratégie technologique plus large.

Dans les deux cas, les principaux résultats des changements technologique sont d'ordre **économique**, comme c'était le cas des entreprises utilisatrices de CAO, FAO, CFAO et robots. Les nouvelles technologies semblent de plus avoir amélioré les conditions de sécurité, la qualité et la solidité du produit.

1.4.2 Impacts sur les employés

Chez **B**, l'arrivée de la machine a créé certains remous au sein du personnel puisqu'elle a entraîné le **déplacement** de cinq employés. La nouvelle technologie a aussi eu un impact sur **le contenu du travail** effectué par l'opérateur. La tâche de l'opérateur est maintenant d'alimenter la machine en pièces, de commander le soudage par électrodes et de retirer la pièce assemblée. Le travail est devenu plus routinier.

Chez **A**, aucune mise à pied n'a été nécessaire même si, selon Lamoureux, elles s'avèrent inévitables. Cependant, des impacts ont déjà été ressentis au niveau de la **qualification** et de la **satisfaction au travail**. Les soudeurs sont devenus opérateurs de robots. Face à cette déqualification, leur attitude est ambivalente car leur nouveau travail se fait dans des conditions moins néfastes pour la santé.

La **formation du personnel** dispensée dans les deux cas n'a pas été très importante : les technologies implantées n'exigent pas une qualification importante de l'opérateur. Chez **B**, la formation, d'une durée d'une journée, n'a été donnée qu' au futur opérateur de la machine. Chez **A**, tous les opérateurs ont été formés pour travailler avec les nouvelles machines. Rappelons qu'il s'agit de robots exigeant une formation très simple.

2. *Le processus de changement technologique dans les moyennes entreprises : les cas C, D et E*

Les entreprises **C** et **D** ont été étudiées par l'I.N.P. alors que le cas de **E** l'a été par l'I.R.P.. Les trois entreprises sont comparables au niveau de leur chiffre d'affaires qui se situe entre 20 et 25 millions. Une entreprise, **D**, est sous contrôle étranger et les deux autres sont sous contrôle québécois. Seule **E** n'est pas syndiquée. L'ampleur des changements introduits varie selon les entreprises.

2.1 L'ampleur des changements technologiques introduits chez C, D et E

C est une entreprise de fabrication d'appareils de chauffage et de ventilation. Le changement technologique introduit chez **C** se situe dans le département de la « tolerie », l'un des quatre départements de l'entreprise, et répond au manque de flexibilité des équipements existants. L'entreprise a opté pour l'automatisation complète du département. Un atelier flexible de production, composé de deux machines (presse et cisaille) munies d'un ordinateur, d'un appareil de manutention et d'un ordinateur de contrôle contenant des banques de données a été installé. L'opérateur n'a plus qu'à signifier à l'ordinateur le matériel requis suivant la feuille de réquisition. Le changement technologique, quoique localisé, redéfinit donc complètement le processus de production.

D, pour sa part, a opté pour l'ajout de commandes numériques à des machines existantes utilisées à la fabrication du carton ondulé. Le changement technologique a donc consisté à automatiser dans le département de l'onduleuse les opérations de coupe du carton au moyen d'un système informatisé. L'opérateur n'a plus qu'à entrer dans l'ordinateur toutes les données nécessaires aux commandes de la journée. Le changement opéré chez **D** ne peut être qualifié de radical, parce qu'il n'implique qu'un faible bouleversement de la production et de l'aménagement des lieux.

Enfin, **E** est une entreprise oeuvrant dans le secteur du vêtement qui veut introduire un système de manutention semi-automatique sur rails (système de rails suspendus) dans toute l'usine. L'étude de l'I.R.P. se concentre sur le département de finition. Le changement envisagé est donc d'importance, mais il est étudié ici dans sa première phase d'implantation.

Les niveaux de sophistication des technologies choisies varient considérablement dans ces trois entreprises. L'atelier flexible est un système issu des derniers développements technologiques alors que le système sur rails ne fait pas appel à la microélectronique. Un seul changement touche toute l'entreprise, les autres étant plutôt localisés à l'intérieur de certains départements.

2.2 Les déterminants du changement chez C, D et E

2.2.1 Le contexte économique

Dans les trois cas, les pressions économiques ont déterminé l'adoption, par l'entreprise, d'une stratégie de changement. **D** se situe dans un secteur où la concurrence, très vive, s'exerce entre entreprises de taille identique et de même niveau technologique. Compte tenu de cette situation, il ne s'agissait pas tant pour **D** d'introduire des technologies de pointe que de prendre quelques longueurs d'avance sur ses concurrents dans un marché assez fermé.

> « ...le problème pour ces entreprises ne consiste qu'à gagner quelques points ici ou là. Dans ce sens, le changement technologique ne s'impose pas nécessairement comme solution bien qu'on puisse toujours le garder en perspective et qu'effectivement, on en initie »[3].

Les principaux compétiteurs de **E** proviennent du tiers monde. **E** devait répondre à cette concurrence, d'une part, en réduisant ses coûts de production et, d'autre part, en exploitant davantage ses avantages comparatifs au niveau de la qualité du produit et de la rapidité à remplir une commande. Les entreprises québécoises du même secteur n'ont pas exercé une concurrence aussi

---

3. Daniel Lamoureux, op.cit., p. 15.

forte sur E. Le nombre de faillites des entreprises québécoises dans ce secteur étant très élevé, E pouvait aisément augmenter sa part du marché intérieur canadien et nourrir des ambitions de conquête face au marché américain.

C, quant à elle, est une entreprise de taille moyenne subissant la concurrence de grandes entreprises. À technologie égale à celle des entreprises concurrentes, C subissait un handicap dû à sa taille. C a donc cherché à amplifier un des avantages comparatifs qu'elle possédait, la flexibilité, en intégrant des machines au fonctionnement radicalement différent et adaptées aux petites séries.

Ces pressions économiques ont pu conduire au changement technologique parce que les entreprises étaient informées des possibilités technologiques existantes sur le marché et elles étaient capables de les acquérir.

2.2.2 Le contexte technologique et les facteurs propres à l'entreprise

Encore une fois, **le vécu technologique** des entreprises a, en grande partie, déterminé leurs pratiques innovatrices. Les **mécanismes de transfert** ont eu des effets divers : pour certaines entreprises, ils ne sont intervenus qu'à l'étape de l'implantation alors que dans d'autres cas ils ont orienté la prise de décision.

Ainsi, il n'est pas étonnant que C ait introduit une technologie de pointe lorsque l'on considère l'ensemble de son **vécu technologique**. Ces dernières années, C avait déjà acquis plusieurs machines-outils, dont 2 MOCN. C utilisait aussi l'informatisation de bureau. L'atelier flexible a réalisé l'intégration des équipements que possédait déjà l'entreprise.

Celle-ci a, de plus, eu recours à **l'aide gouvernementale** et à des **experts à l'externe**, bien que leur contribution se soit limitée à la réalisation d'études à caractères technique et financier. Lamoureux prétend cependant que l'information sur laquelle reposait la prise de décision était carrément insuffisante compte tenu de la complexité du changement choisi. Les machines existaient toutes sur le marché mais personne ne savait ce que donnerait leur combinaison. C a obtenu une subvention pour l'acquisition d'un nouvel équipement et a eu recours à divers programmes gouvernementaux de façon à financer 50 % de son investissement initial. Cependant, le projet n'était pas conditionnel à l'obtention de ces subsides.

Les **mécanismes de transfert** n'ont pas non plus joué de façon directe chez D puisque cette entreprise n'a pas eu besoin d'aide gouvernementale et a assuré son propre financement. D a cependant eu **recours à des experts** pour l'évaluation du projet. Une étude de rentabilité et une étude de faisabilité, tant technique que financière, ont été commandées compte tenu des difficultés actuelles du marché du carton.

Par ailleurs, **le vécu technologique** de D permet aussi d'expliquer sa prise de décision. Les nombreux changements technologiques qui ont été introduits dans cette entreprise depuis 1979 ont toujours répondu à des problèmes particuliers sans jamais faire partie d'une planification globale.

L'expérience de E est tout à fait inverse. E est la seule entreprise de taille moyenne où le recours à des **mécanismes de transfert** a déterminé la prise de décision. E voulait obtenir une aide financière gouvernementale, aide qui était conditionnelle à la préparation d'un plan de restructuration à long terme de l'entreprise. E a donc contacté cinq firmes de consultants pour préparer des études portant sur le marketing, la comptabilité, la production, l'informatique et les ressources humaines. Les conclusions de ces études étaient à l'effet que E devait introduire un système de manutention sur rails et un ordinateur pour aider à la gestion de la production.

E a confié à une des firmes de consultants un nouveau mandat qui portait sur le choix d'un système sur rails. E et le consultant ont ensuite travaillé à équilibrer le processus de production en précisant les temps requis pour chaque opération et en révisant l'emplacement de chacun des postes de travail. Les plans et devis des lieux à la suite du réaménagement ont aussi été définis. Enfin, une liste des équipements que l'entreprise devrait posséder afin d'obtenir un rendement optimal du système de manutention sur rails a été constituée.

Vingt-cinq pourcent (25 %) des coûts du projet de modernisation et soixante-quinze pourcent (75 %) du coût des études commandées à des consultants ont été assurés par l'aide gouvernementale.

L'entreprise avait également depuis 1978 une forte propension à innover technologiquement. Généralement, E réinvestit le tiers de ses bénéfices annuels dans l'entreprise et elle se situe à la fine pointe de la concurrence technologique de son secteur.

Le **vécu technologique** de E fait qu'elle possédait la « culture technique » suffisante pour l'inciter à innover technologiquement. Les exigences de l'organisme gouvernemental sur la préparation d'un plan de restructuration à long terme ont cependant incité E à envisager le changement dans une perspective beaucoup plus glo-

bale. C'est en ce sens que les mécanismes de transfert ont déterminé l'ampleur du changement introduit.

Les moyennes entreprises étudiées avaient toutes un **vécu technologique** certain. Dans deux des trois cas, les **mécanismes de transfert** n'ont pas été déterminants. Seule **E** a fait intervenir les experts aux tous premiers instants du processus.

2.3 Les modes d'implantation du changement chez C, D et E

Nous ne possédons aucun renseignement à savoir si les entreprises **C** et **D** ont procédé à des **changements concomitants** au changement technologique. L'entreprise **E**, pour sa part, a effectué, en moins de deux ans, une foule de changements transformant complètement le fonctionnement de la production :

> « introduction d'un système de rails suspendus, acquisition d'un ordinateur affecté principalement à la gestion des opérations, révision en profondeur des méthodes de travail, modifications au contrôle de la qualité, implantation d'une nouvelle formule pour la formation et le développement du personnel, instauration d'un nouveau mode de rémunération pour les employés du département de finition, restructuration de l'organisation par des modifications substantielles de l'organigramme, etc... »[6].

Le changement technologique a été introduit dans un contexte de réorganisation de la gestion. L'entreprise a alors élaboré une description écrite de chaque opération de production. Les règles de formation des nouveaux arrivants ont aussi été modifiées : l'accueil et la formation des nouveaux employés sont devenus la responsabilité d'une personne « enseignante ». Un nouveau poste de « formateur » a aussi été créé dans le but de suivre la progression de chaque opérateur et de l'inciter à augmenter sa productivité. Les changements dans l'organigramme de l'entreprise et dans ses rapports avec son siège social témoignent aussi du tournant opéré. Dans ce cas, le changement technologique s'inscrit dans une stratégie globale de restructuration.

L'ampleur du changement explique que **E** ait eu **recours à des experts** et ait planifié le changement dans les moindres détails. Le système sur rails était destiné à être implanté dans l'ensemble de l'usine, mais la première phase d'implantation se limitait au département de finition, dernière étape de la ligne de production, afin que les problèmes pouvant survenir n'aient pas pour effet de dérégler toute la chaîne de production.

C a aussi procédé au changement technologique selon un plan d'ensemble. Elle a cependant commandé des études dont les préoccupations étaient d'abord d'ordre technique : cela s'explique par la complexité de la technologie introduite et par son caractère de pointe.

Seule **D** n'a pas tellement planifié le changement technologique. Celui-ci ne répondait pas à une logique à long terme, mais à un problème mécanique apparu dans les équipements en place.

Enfin, les trois entreprises ont informé les employés des changements introduits. Dans un cas seulement, cette **information du personnel** a été plus formalisée suite aux conseils des consultants et du psychologue industriel associés au projet. Les dirigeants de **E** ont en effet rencontré les employés de l'usine en deux ou trois occasions. L'information était d'abord donnée lors de rencontres regroupant tous les employés de l'usine et, ensuite, lors de rencontres par départements. Comme le changement chez **E** était global et non exclusivement technologique, l'information ne portait pas que sur la nouvelle technologie mais sur les conséquences des changements effectués, entre autres en regard du nouveau mode de rémunération.

C et **D** ont aussi préalablement informé leurs employés des conséquences de leur décision, mais ces derniers n'ont jamais été consultés avant que la décision ne soit prise.

Les cas de ces trois entreprises illustrent trois modes d'implantation différents d'un changement technologique. Chez **E**, l'implantation a été planifiée dans tous ses détails, bien que la technologie implantée ne fasse pas appel aux technologies de pointe. Le degré de planification s'explique plutôt par l'ampleur des changements introduits. Chez **C**, la planification est moyenne, si on considère le caractère très novateur de la technologie introduite. Enfin, l'expérience de **D** est une parfaite illustration d'un changement implanté selon un mode « d'essais-erreurs », pour reprendre l'expression de Lamoureux.

2.4 Impacts et résultats du changement chez C, D et E

2.4.1 Résultats pour l'entreprise

Chez **E**, il est difficile de lier chacun des impacts vécus dans l'entreprise au seul changement technologique, compte tenu de l'ensemble des modifications apportées

---

6. Institut de recherche politique, Étude de cas « E », p. 27.

à la fois aux procédés, à la gestion et à l'organisation de la production. La nouvelle technologie a eu plusieurs effets positifs pour **E**, dont le principal est la baisse des coûts de main-d'oeuvre couplée à une augmentation de la production. Pour le département de finition, l'augmentation de la productivité a été de 27 %. Des améliorations ont aussi été constatées au niveau de la qualité de la production et des délais de livraison.

Les buts visés par **D** ont aussi été atteints : le changement technologique a entraîné une baisse du taux de rejet de 1 %, soit la proportion prévue, et l'accroissement de la production malgré l'abolition de trois postes par équipe de travail.

Chez **C**, l'objectif de flexibilité a été atteint : il est maintenant possible de passer de la fabrication d'une pièce à une autre dans un délai très court sans avoir à faire de longs réajustements à la machine. **C** peut ainsi répondre plus facilement à la production de petite série et baisser son prix de revient.

Comme c'était le cas pour les grandes entreprises, les objectifs poursuivis par les changements technologiques ont aussi été atteints dans les moyennes entreprises. Les résultats sont d'abord économiques et ils ont aussi pour effet de développer certains avantages comparatifs, entre autres, au niveau de la qualité du produit et de la rapidité à répondre à une commande.

2.4.2. Impacts sur les employés

Peu de renseignements sont disponibles concernant les impacts des changements technologiques sur le travail. Il semble cependant que seule **D** ait procédé à des mises à pied à la suite des changements technologiques : ces six **mises à pied** ont donné lieu à une série de déplacements, régis par la convention collective. Au niveau du **contenu du travail** et de la **qualification,** les changements technologiques chez **D** ont entraîné, selon Lamoureux, une certaine requalification du travail. Chez **C**, les changements technologiques ont aussi donné lieu à des déplacements.

Chez **E**, il semble que le travail soit moins difficile physiquement et que l'on constate une plus grande propreté dans le département. Cependant, il n'y a aucun doute que les changements chez **E** ont entraîné une augmentation du **contrôle du travail.** C'est moins le changement technologique comme tel que la réorganisation du travail et de la gestion qui en est la cause. Ainsi, un nouveau poste de formateur a été créé dans le but de surveiller la progression de chaque opérateur et de l'aider à augmenter sa productivité. Cette fonction était auparavant exercée informellement par l'assistante directrice.

Les changements dans le contrôle de la qualité passent aussi par un resserrement du contrôle sur le travail. Le département de finition doit ainsi compléter une fiche où sont répertoriés la nature des défauts relevés sur le produit, l'opération où se trouve l'erreur et le travailleur responsable.

Parmi les entreprises moyennes, **C** a mis sur pied le programme de **formation** le plus étoffé offrant à la fois la formation de base et l'apprentissage du travail sur la machine. Les opérateurs ont été initiés à l'informatique, à raison de deux heures par soir pendant 9 semaines et au fonctionnement des machines pendant une semaine.

Chez **D** également, une formation en informatique fut nécessaire. Une semaine de formation a été donnée aux opérateurs afin qu'ils acquièrent les connaissances nécessaires au fonctionnement particulier de la machine.

Chez **E**, le changement technologique s'intègrait à un changement global dans la gestion des ressources humaines. Tout le système de formation du personnel a été changé et la formation des nouveaux employés a été confiée à une employée « enseignante ». La nouvelle méthode de travail introduite à la suite des changements technologiques a été enseignée par le consultant.

3. *Le processus de changement technologique dans les petites entreprises : les cas F, G et H*

Il serait plus exact de parler ici de très petites entreprises puisqu'aucune des trois entreprises étudiées n'a plus de 20 employés. Deux d'entre elles sont syndiquées. Le cas **F** a été étudié par l'INP, le cas **H** par l'IRP et l'entreprise **G** a fait l'objet de deux études de cas.

3.1 L'ampleur des changements technologiques introduits chez F, G et H

F est une petite entreprise de granit de construction dont la production s'étale sur trois départements. Le changement technologique chez **F** est localisé dans les deux premiers départements où sont introduites trois machines. Le changement technologique a une ampleur relativement importante puisqu'il touche deux des trois départements de la production. Les technologies introduites sont cependant simples : **F** ne se retrouve pas à la fine pointe technologique. Elle se situe au même niveau que l'ensemble du secteur d'activité.

H est une entreprise se spécialisant dans l'usinage de pièces métalliques (boulons, écroux,..). Elle fait l'acquisition d'une MOCN en même temps qu'elle relocalise son usine. La MOCN acquise doit remplacer les machines-outils traditionnelles que **H** possédait déjà : c'est

pourquoi le changement n'entraîne pas de bouleversements importants dans la production.

Enfin, G est une petite entreprise de transformation de bois qui se spécialise dans le tournage de tringles de rideaux et d'accessoires connexes (supports, embouts décoratifs et anneaux). Le changement technologique consiste en l'amélioration de deux machines utilisées à la fabrication des anneaux de bois. Quoique localisé à l'intérieur d'un département, ce changement peut être qualifié d'important puisqu'il implique un bond technologique considérable ; on passe d'une technologie archaïque à l'automatisation d'un procédé. Il est de plus expérimental puisqu'il suppose la mise au point de machines qui n'existaient pas auparavant.

Considérant la très petite taille des entreprises, on peut dire que ces changements ont une ampleur considérable. Chez F, le changement touche deux départements sur trois : chez G, il implique un bond technologique important et chez H il concerne une technologie de pointe.

La question est maintenant de savoir si les petites entreprises ont un comportement innovateur particulier.

3.2 Les déterminants du changement chez F, G et H

3.2.1 Le contexte économique

Les pressions économiques semblent avoir inégalement influencé la stratégie de changement des petites entreprises étudiées. Pour deux d'entre elles, les éléments du contexte technologique semblent avoir été aussi importants.

Pour F, le motif déterminant de l'innovation a certes été le fait que l'entreprise se trouvait dans une position technologique inférieure aux entreprises concurrentes du même secteur. Un contrat imprévu a nécessité une augmentation de la capacité de production, ce qui fait que le changement technologique finalement introduit a été beaucoup plus important que ce qui avait d'abord été envisagé.

L'élément déclencheur du processus chez G est aussi le contexte économique. G est une entreprise fortement concurrencée par les importations en provenance de Taiwan. Les prix de ces produits importés étaient de 50 % inférieurs à ceux des produits fabriqués chez G. Le principal objectif de G était donc la réduction de ses coûts de production.

Enfin, le cas de H est assez particulier puisque les pressions économiques ne semblent pas s'être exercées de façon aussi importante que dans les cas précédents. L'IRP rapporte que H ne subissait pas de véritable concurrence au Québec puisqu'il n'y avait pas plus d'une vingtaine d'entreprises semblables et que celles-ci utilisaient très peu de technologies nouvelles dans leur production. La véritable concurrence provenait de la région de Toronto où se retrouvaient deux cents entreprises de ce type, même si très peu d'entre elles étaient avancées technologiquement.

L'acquisition d'une MOCN a permis à H de diminuer son prix de revient et, ainsi, de soumissionner à des prix plus bas que ses concurrents. À la suite de ce changement, H s'est retrouvée à la fine pointe du développement technologique.

Les pressions économiques ne sont pas les seules à inciter une petite entreprise à l'innovation. Nous verrons que, contrairement aux moyennes et grandes entreprises, les très petites entreprises sont très perméables aux pressions du contexte technologique lesquelles interviennent très tôt dans le processus de prise de décision.

3.2.2 Le contexte technologique et les facteurs propres à l'entreprise

Parmi tous les facteurs identifiés dans notre recherche, c'est le **recours à des mécanismes de transfert** qui semble le mieux expliquer la propension des petites entreprises à innover technologiquement. Le recours à ces mécanismes intervient tôt dans le processus de changement, dès la prise de décision.

L'entreprise G a fait l'objet de deux études de cas et les auteurs y font une analyse différente des déterminants. L'I.R.P. identifie le contexte économique comme le déterminant fondamental alors que Lamoureux, de l'I.N.P., met l'accent sur le contexte technologique. Il semble que, chez G, la situation soit particulièrement confuse et que les deux dimensions aient été importantes. La réponse au contexte économique chez G a été d'autant plus rapide et favorisée que l'entreprise jouissait déjà de contacts réguliers avec les experts d'une agence gouvernementale et que le projet était subventionné. L'IRP souligne d'ailleurs que la réalisation du projet de modernisation impliquant l'amélioration des deux machines était conditionnelle à l'obtention d'une subvention gouvernementale, subvention qui fut disponible en juillet 1982.

La collaboration de G avec les experts d'une **agence gouvernementale** a marqué le développement technologique de l'entreprise. Dès 1979, à la suite d'une crois-

sance soutenue, G augmentait sa capacité de production et diminuait ses coûts de production en agrandissant l'entreprise, en révisant les méthodes de fabrication, en réaménageant les lieux de travail et en faisant l'acquisition de quelques machines outils de fabrication standard. Ces changements avaient été introduits à la suite d'une étude de productivité réalisée par l'agence gouvernementale.

G voulait malgré tout maintenir sa position concurrentielle et diminuer encore ses coûts de production ; ce qui a donné lieu à un nouvel accord avec l'agence en question en vue de l'amélioration de deux machines à fabriquer les anneaux de bois.

Le **recours à des mécanismes de transfert** explique aussi la décision d'innover chez H. En 1980, H commandait une étude de productivité en deux phases, l'une étant faite par un conseiller en administration, l'autre par un organisme gouvernemental. Le conseiller en administration devait réviser la structure administrative et préparer l'organigramme. La contribution de l'organisme gouvernemental se situait au niveau technique : les résultats démontraient que H gagnerait à disposer de plus d'espace et à augmenter sa capacité de production par l'accroissement de ses effectifs ou une meilleure productivité de ses équipements en prévision d'une croissance des ventes. Ce même organisme orientait ensuite H vers le choix de machines-outils performantes en termes de productivité.

F est le seul cas de petite entreprise où les **mécanismes de transfert** ont peu influé sur la prise de décision. L'entreprise a demandé une aide financière à un organisme gouvernemental mais a retiré sa demande à cause des délais trop longs. Elle a financé son acquisition à même son fonds de roulement. La décision d'innover technologiquement de même que le choix de l'équipement nécessaire avaient été faits avant même la commande des études de marché.

Dans deux petites entreprises sur trois, le contexte technologique a déterminé la prise de décision. Dans les grandes entreprises, ce facteur intervenait plutôt au moment de la planification de l'implantation, lorsque la décision était déjà prise. Cet aspect n'avait pas été considéré lors de nos entretiens téléphoniques et il constitue, à la lumière des études de cas, une dimension explicative importante.

3.3 Les modes d'implantation du changement chez F, G et H

Les entreprises G et F ne semblent pas avoir introduit, parallèlement au changement technologique, des changements dans d'autres aspects de l'entreprise. Il n'en est pas de même pour H où l'implantation de la MOCN s'est insérée dans un changement global touchant tous les facteurs de l'entreprise. Ce changement global a impliqué la relocalisation de l'entreprise à une vingtaine de kilomètres plus loin dans des locaux plus vastes et une réorganisation de sa structure et de ses méthodes de travail. L'importance des changements introduits a justifié une **planification** rigoureuse chez H. Des experts ont été associés très tôt dans le processus de changement et leur collaboration s'est naturellement poursuivie lors de l'implantation de la machine. H était bien consciente de l'importance de cette étape : le propriétaire soutenait ainsi que « ...les faillites étaient d'abord et avant tout reliées à la dimension »gestion« du changement technologique »[7].

On aurait pu croire qu'il en était de même pour G et que sa collaboration avec une agence de consultants depuis 1979 aurait été un gage de planification. Cela n'a pas été le cas. Bien que le projet ait donné lieu à une étude de rentabilité et de faisabilité technique et financière, il aurait gagné à être davantage planifié puisque, quelques mois plus tard, G a dû faire l'acquisition de nouvelles machines à la suite d'une innovation dans les produits.

Enfin, chez F, le fait que l'équipement introduit n'était pas nouveau a posé avec moins d'intensité que chez G et H le problème d'information et de planification. F a demandé aux fabricants de machinerie d'envoyer des représentants. Après quelques visites d'usine, F a fait son choix. C'est seulement à ce moment que des études de rentabilité ont été commandées. Les propriétaires soutiennent que ces études ne leur ont rien appris de nouveau.

Dans les trois entreprises étudiées, aucune **planification « humaine »** particulière n'a été effectuée. **L'information** que les travailleurs ont pu obtenir sur les changements technologiques est passée par les canaux qui existaient déjà dans l'entreprise. Dans le cas de F, la diffusion de l'information s'est faite par des contacts quotidiens avec les dirigeants. Il en est de même chez G. Aucun processus d'information des employés n'a été envisagé. Celle-ci s'est faite de façon informelle lors des pauses. Ce mode d'information a été facilité par le fait que les propriétaires allaient souvent travailler à la production et qu'ils prenaient toutes leurs pauses avec les employés.

L'information a aussi été transmise, chez H, par la structure existante, c'est-à-dire par la tenue de réunions

---

7. Institut de recherche politique, Étude de cas « H », p. 10.

de groupe – trois ou quatre fois par an – avec les travailleurs affectés à la production. Aucune consultation n'a cependant été réalisée. Le propriétaire projetait par ailleurs de réduire à deux par année ces rencontres de groupe et de les remplacer éventuellement par des rencontres individuelles, formelles et planifiées.

3.4 Impacts et résultats du changement chez F, G et H

3.4.1. Résultats pour l'entreprise

Chez **F**, les coûts de production ont été réduits de 2,45 $ à 0,96 $ du pied carré de granit scié. La capacité de production a aussi triplé. Le changement répond donc aux attentes de l'entreprise.

Chez **H**, rappelons-le, l'acquisition de la MOCN avait été faite en prévision d'une augmentation des ventes. **H** avait cependant mal estimé les profits générés par les premières commandes. Les nombreux ajustements à apporter à la machine pour chaque changement dans les produits à fabriquer ont éliminé ou fortement diminué les profits dans les premiers mois de l'utilisation. La MOCN n'est devenue rentable que lorsque le programmeur et l'opérateur en ont bien maîtrisé l'utilisation. La nouvelle technologie a par ailleurs permis une réduction des coûts de main-d'oeuvre, qui sont passés de 27 % du chiffre d'affaire en 1981, date de l'implantation, à 16,5 % en 1983.

L'IRP comme l'INP évaluent comme un échec l'introduction technologique réalisée chez **G**. L'IRP souligne qu'avec les nouvelles machines **G** produit 10 000 cerceaux de bois par jour soit autant qu'avant l'introduction. Par ailleurs, la baisse de 15 % dans les coûts de production, réalisée au niveau des coûts de main-d'oeuvre, n'aura pas permis à **G** de réduire l'écart de prix de 50 % entre ses produits et ceux en provenance de Taiwan. Tout au plus lui a-t-elle permis de ne pas augmenter ses prix. Le changement a presque eu pour effet de miner pour un certain temps l'avantage comparatif que **G** possédait face à ses concurrents étrangers en termes de rapidité de livraison. Les retards dans la mise au point des machines chez le consultant et le fait que l'implantation a été effectuée en même temps qu'une hausse non prévue de la demande ont fait que **G** n'a pu, pendant quelques temps, y répondre efficacement et rapidement. Les nombreux bris pendant les deux années qui ont suivi l'implantation expliquent aussi les résultats négatifs de l'implantation.

Lamoureux de l'INP a dégagé un autre impact du changement sur l'entreprise : la diminution du contrôle des propriétaires sur le processus de changement ayant cours dans leur entreprise. L'IRP avait aussi souligné le fait que les propriétaires avaient littéralement délégué la responsabilité de conception et de développement des nouvelles machines au consultant et qu'ils semblaient s'interdire, malgré leur bon niveau de culture technique, de participer au processus.

Dans deux des cas étudiés, les changements ont aussi eu un impact sur la façon dont l'entreprise planifie son avenir. **F** est ainsi à préparer une automatisation plus complète au moyen de l'atelier flexible et de la CFAO. En effet, en triplant sa production, **F** a créé de nouveaux problèmes dans les bureaux. Entre autres, ceux-ci ne parviennent plus à exécuter les dessins des pièces assez rapidement. **F** envisage donc de rationaliser la conception et la gestion de la production.

La réussite de l'implantation technologique a aussi un impact sur la façon dont l'entreprise **H** perçoit son avenir. **H** envisage ainsi d'acquérir deux autres MOCN et un ordinateur de conception CAO et d'en intégrer éventuellement le fonctionnement (CFAO). **H** envisage aussi de faire l'acquisition d'un robot qui alimenterait la MOCN en matières premières.

3.4.2 Impacts sur les employés

Les changements technologiques ont entraîné des conséquences en termes **d'emplois** chez **F** et **H**. Chez **F**, une mise à pied liée au changement technologique a été empêchée par la convention collective. Chez **H**, quatre emplois devaient être éliminés mais l'augmentation du volume des ventes a réduit ce chiffre à deux.

Comment ont été choisis et formés les employés appelés à travailler avec les nouvelles machines ? Chez **F**, compte tenu du vide qui existait dans la convention collective, la sélection des opérateurs ne s'est pas faite en fonction de l'ancienneté comme dans les autres cas. L'entreprise a misé sur un jeune opérateur en mettant au rancart un de ses plus anciens employés. Ceci a créé beaucoup de mécontentement.

Chez **F** et **G**, la **formation** des travailleurs n'a pas fait l'objet d'un programme formel. Chez **F**, on n'a offert qu'une journée d'apprentissage à l'opérateur de la machine. Chez **G**, la formation donnée par le consultant n'était destinée qu'aux propriétaires de l'entreprise qui ont, à leur tour, « formé » l'opérateur de la machine. L'IRP rapporte d'ailleurs que le consultant attribue entre autres à la mauvaise formation des opérateurs les nombreux dysfonctionnements de la machine.

La formation du personnel donnée chez **H** est certes la plus intéressante à la fois au niveau de la durée, du con-

tenu, de l'organisation et du personnel visé. Avant l'arrivée de la machine, tout le personnel a participé volontairement à un cours de soixante heures ; cours donné par un professeur de cegep et portant sur la programmation d'une machine-outil à commande numérique. À la fin du cours, l'employé qui semblait avoir les meilleures aptitudes a été envoyé à Toronto pendant une semaine où il a suivi un cours dispensé et défrayé par la compagnie vendeuse. **H** assumait pendant ce temps les dépenses de voyage et le salaire de l'employé. L'opérateur de la machine a au total reçu 1 520 heures de formation donnée à 75 % au cegep et à 25 % dans l'usine. Bien que la formation ait été surtout pratique, l'opérateur a tout de même été initié à la programmation.

Le cas de **H** est assez particulier. En effet, il est étonnant de constater que, malgré le fait que la programmation de la MOCN soit exécutée par le bureau des méthodes, on se soit assuré d'une formation ayant eu pour effet de qualifier le travail de l'opérateur. Cependant, cette hausse des qualifications a créé des problèmes pour le contremaître qui n'a jamais pu acquérir la capacité d'abstraction devenue nécessaire pour le nouvel emploi. Il a été congédié.

4. *Synthèse des résultats dégagés des études de cas*

L'examen de ces cas permet de renforcer les tendances que nous avions dégagées de notre enquête téléphonique. Seules les études de cas effectuées par Daniel Lamoureux de l'INP abordaient la question des changements technologiques tels que les travailleurs les vivent. Les études de l'IRP, comme notre enquête téléphonique, portaient plutôt sur les deux premières étapes du processus de changement technologique, soit la prise de décision et l'implantation. Nous ne possédons pas une vision aussi complète de l'ensemble des impacts des nouvelles technologies sur le travail que nous l'aurions souhaité.

4.1 L'ampleur des changements introduits

Les résultats de notre enquête téléphonique ne nous avaient apporté que peu de renseignements sur l'ampleur des changements introduits, les entreprises interrogées démontrant beaucoup de méfiance à rendre compte de l'utilisation détaillée de la technologie dans la séquence de production. Il ressort des études de cas que l'ampleur et le rythme du changement technologique varient au moins selon deux variables : le mode de gestion et la taille de l'entreprise. Ainsi, on a pu observer que les grandes entreprises introduisent les changements très lentement et que, malgré la qualité de l'information qu'elles possèdent, elles ne s'engagent pas rapidement dans un changement, en raison notamment de la complexité de leur appareil de production. Ainsi, **A** procède d'abord à une implantation expérimentale de robots alors que **B** limite le changement à une seule étape du procédé de fabrication.

Toute proportion gardée, les petites entreprises semblent implanter beaucoup plus rapidement leurs changements et ceux-ci ont une ampleur plus considérable. Ainsi, chez **F**, le changement touche deux départements sur trois ; chez **G**, il modifie le processus de fabrication d'un des produits offerts par l'entreprise et chez **H** il introduit une technologie de pointe. Les résultats permettent d'affirmer que la gestion personnalisée qui caractérise la petite entreprise de même que la souplesse de son appareil de production lui permettent généralement d'initier plus rapidement un changement important.

Les cas des entreprises de taille moyenne illustrent le fait que la taille des entreprises concurrentes influe aussi sur l'ampleur du changement. **C** est concurrencée par des entreprises plus grandes et doit, par l'utilisation d'une technologie de pointe, développer un avantage comparatif inaccessible aux grandes structures de production : la flexibilité. **D**, au contraire, est concurrencée par des entreprises de même taille et de même niveau technologique dans un marché fermé. Cette situation favorise un changement de moindre ampleur mais procurant un avantage immédiat par rapport aux concurrents.

4.2 Les déterminants du changement

Les études de cas permettent de confirmer l'importance des déterminants de l'innovation technologique que nous avions identifiés. Il s'avère ainsi que les pressions provenant du **contexte économique** sont très importantes et qu'elles jouent quelle que soit la taille de l'entreprise : la recherche de flexibilité dans la production, le remplacement de machines désuètes, la constance dans la qualité de la fabrication sont tous des objectifs découlant de la concurrence.

En ce qui concerne le **contexte technologique**, il est apparu que l'utilisation des mécanismes de transfert par les grandes entreprises venaient compléter une information qui était par ailleurs assez riche, compte tenu de leurs ressources internes. Notre enquête téléphonique avait montré que les grandes entreprises recourent à un éventail varié d'expertises. Les études de cas démontrent cependant que les mécanismes de transfert interviennent dans les grandes entreprises surtout à partir du moment où la décision d'innover est prise : les entre-

prises en sont alors à l'étape où elles planifient l'acquisition et l'implantation de la technologie. Cela n'est pas le cas des entreprises plus petites pour qui l'utilisation des mécanismes de transfert peut influencer directement la prise de décision : on a vu que cela est le cas des entreprises **H, G** et **E**.

L'examen des études de cas nous permet de constater le poids différent, selon la taille des entreprises, des mécanismes de transfert sur la décision d'innover. Il semble que plus l'entreprise est petite, plus les mécanismes de transfert interviennent tôt dans le processus de changement technologique : plus l'entreprise est grande, plus les mécanismes de transfert interviennent tardivement dans le processus.

Le principal apport des études de cas est qu'elles permettent d'identifier les moments où interviennent les mécanismes de transfert. Rappelons que notre questionnaire ne nous avait pas permis de mesurer ce facteur. Les mécanismes de transfert apparaissent quelquefois au moment où une entreprise, consciente de la nécessité d'un changement, n'a pas encore identifié le champ de son intervention : ils agissent alors comme facteur déterminant. Ils peuvent aussi intervenir au moment de l'implantation, lorsque l'entreprise est à la recherche de la meilleure technologie et établit sa planification.

4.3 Les modes d'implantation du changement

Dans l'analyse contenue au chapitre cinq, nous avions défini quatre facteurs pouvant caractériser les modes d'implantation des changements technologiques : l'introduction de changements concomitants au changement technologique, le recours à des mécanismes de transfert, principalement à des experts extérieurs à l'entreprise, la planification du changement et la mise sur pied de programmes impliquant les employés.

Les grandes entreprises ayant fait l'objet d'études de cas n'ont pas implanté de changements concomitants et ceux-ci étaient plus fréquents dans les moyennes et petites entreprises. Cette tendance s'expliquerait par les facteurs mêmes qui conditionnent l'ampleur d'un changement technologique. Les grandes entreprises, caractérisées par une production plus complexe et plus lourde, ne pourraient réagir aussi rapidement qu'une entreprise de plus petite taille aux pressions les incitant au changement.

Nous étions par ailleurs portés, tout au long de la recherche, à supposer que **le recours à des experts** extérieurs favorisait une meilleure **planification du changement.** Les cas étudiés démontrent cependant que l'association à des experts ou, en général, le recours à des mécanismes de transfert ne sont pas nécessairement un indice de planification de l'implantation. Les cas de **G** et de **D** sont à cet égard révélateurs.

Par ailleurs, lorsqu'une **planification** existe, elle est d'abord d'ordre technique et ne tient pas toujours compte d'un plan d'ensemble portant sur la stratégie globale de l'entreprise. Cette planification porte sur la façon de résoudre certains problèmes – la plupart du temps d'ordre économique – par la technologie. Ainsi, « on finit par oublier qu'une technologie n'est qu'un élément parmi tant d'autres et qu'elle ne peut être une solution à tous les problèmes de l'entreprise »[8].

La planification « humaine » du changement est plutôt rare ou, du moins, peu formalisée. Notre enquête téléphonique nous avait déjà permis d'établir que les programmes d'information et de consultation des employés étaient rares. Les études de cas nous indiquent certaines pistes pouvant expliquer cette situation. D'abord, les changements technologiques étant généralement localisés et de petite ampleur, ils ne justifient pas toujours, aux yeux de l'entreprise, la mise sur pied d'un programme formel d'information. La rareté de ces programmes ne permet pas pour autant d'affirmer l'absence d'information mais celle-ci est liée au mode de gestion qui caractérise l'entreprise. Les entreprises où la gestion est plus structurée peuvent faire circuler l'information par les canaux existants : rencontres de groupe ou individuelles, rencontres syndicat-patronat dans les entreprises syndiquées. Dans les entreprises plus petites, où le mode de gestion est moins structuré, l'information circule informellement.

4.4 Impacts et résultats du changement

Il semble que les changements soient généralement un succès dans le mesure où ils répondent aux objectifs visés par l'entreprise. Bien que les changements introduits soient souvent de petite ampleur, ils modifient la vision que l'entreprise a de son avenir et les résultats positifs l'amènent souvent à vouloir procéder à d'autres changements : cela est le cas des entreprises **F, H** et **A**.

Les impacts sur le travail sont aussi liés à la façon dont le processus de changement technologique s'est déroulé. Les études de cas ne permettent pas de confirmer ce fait puisque les **impacts sur le travail** y ont été peu étudiés. Cependant, on peut présumer que lorsque les changements technologiques sont localisés ou implantés « petit à petit », les impacts risquent de survenir

---

8. Daniel Lamoureux, *op.cit.*, p. 66.

moins fortement ou que, du moins, ils seront plus facilement contrôlables. Un changement technologique implanté rapidement et généralisé à tout un secteur d'activité laisse peu de place à l'adaptation de la main-d'oeuvre touchée, comme c'est le cas du secteur du textile. Une seule recherche au Québec, à notre connaissance, tient compte de cette variable : il s'agit de celle menée par Thibodeau, Mathews et Julien[9].

Les programmes de formation mis sur pied dans les entreprises étudiées sont très variés et témoignent de ce que nous avions déjà observé. Il a, par ailleurs, été possible de constater que la nature de la technologie implantée, qu'elle soit de pointe ou relativement simple, influe sur les nécessités de formation. C'est ainsi que les robots implantés chez A ne nécessitaient pas la mise sur pied d'un programme de formation élaboré, alors que l'implantation, chez H, d'une MOCN exigeait que l'opérateur soit bien formé.

Une autre conclusion se dégage de l'examen des cas qui précède : le peu de poids des travailleurs et de leurs représentants dans le processus de changement et les possibilités d'action unilatérale de l'employeur. Les travailleurs sont peu informés et consultés lors du processus de changement technologique. Il est étonnant de constater que, dans les entreprises syndiquées, les auteurs des études de cas n'aient pas vraiment considéré le poids que pouvait avoir la convention collective dans le processus de changement. Sur cinq entrepries syndiquées, il n'a été fait mention qu'une seule fois du rôle de la convention collective dans le processus de changement. Ce rôle n'était d'ailleurs pas très important : la convention collective n'intervenait qu'au dernier moment du processus et n'agissait qu'au niveau des effets du changement technologique.

La prochaine partie de la recherche vise justement à évaluer les modes de détermination des conditions de travail au Québec en regard des changements technologiques. Il ressort que peu de dispositions juridiques viennent régir le processus de changement technologique au Québec et que les règles applicables sont celles que les parties définissent entre elles par la convention collective.

---

9. Pierre-André Julien, Jean-Claude Thibodeau, George Mathews, *Les nouvelles technologies et l'emploi au Québec*, UQTR, Laboratoire en économie et gestion des systèmes de petites dimensions, 1983, 17 pages.

Partie 3

Les modes de détermination des conditions de travail en cas de changement technologique

Introduction

Les deux premières parties de cette recherche avaient pour objet d'illustrer la percée des nouvelles technologies au Québec et de caractériser le processus de changement technologique. Il est apparu que les technologies de pointe étaient peu implantées au Québec et que le processus de changement technologique ne donnait pas lieu à une planification technique et humaine très poussée.

Pourquoi alors consacrer cette partie de la recherche à l'évaluation des protections législatives existantes applicables en cas de changements technologiques ? Il a été démontré dans toutes les recherches recensées au chapitre six que, malgré le peu d'ampleur des expériences d'implantation, les impacts pouvaient être considérables, autant pour l'entreprise que pour les salariés. Par ailleurs, les recherches s'entendent aussi pour prévoir une expansion rapide de l'implantation des nouvelles technologies compte tenu des pressions économiques, de la recherche de compétitivité dans laquelle s'engage l'entreprise québécoise, de la disponibilité et de la variété des technologies sur le marché. L'examen de l'encadrement juridique des changements technologiques, en particulier de la protection qu'il apporte aux salariés, apparaît donc pertinent.

Le chapitre huit présente le régime juridique applicable au Québec. Le chapitre neuf décrit quelques scénarios législatifs existants dans d'autres systèmes juridiques.

L'ensemble de la recherche a démontré que les changements technologiques constituent un mouvement irréversible appelé à modifier considérablement les conditions de travail. C'est pourquoi l'analyse des outils juridiques aptes à en contrôler les effets est si importante.

Huitième chapitre
L'encadrement juridique des changements technologiques au Québec

Il existe au Québec trois grands modes de détermination des conditions de travail : l'ensemble des lois établissant des conditions minimales de travail, le Code du travail, qui régit les rapports collectifs de travail, et la loi sur les décrets de convention collective. Nous examinerons chacun de ces modes de détermination des conditions de travail en regard des changements technologiques.

1– *Changements technologiques et conditions minimales de travail*

Au Québec, deux lois établissent des conditions minimales de travail pouvant régir les changements technologiques et leurs effets : la *Loi sur les normes du travail* et la *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre.*

L'article 82 de la *Loi sur les normes du travail* prévoit des dispositions relatives au préavis de licenciement individuel dans le cas où l'employeur entend licencier un employé ou le mettre à pied pour une période d'au moins six mois. Un salarié comptant trois mois de service continu chez le même employeur a droit à un préavis dont la durée varie selon le nombre d'années de service. Le préavis est d'une semaine lorsque le salarié a moins d'un an de service continu, de deux semaines pour un à cinq ans de service continu, de quatre semaines pour cinq à dix ans de service continu et de huit semaines pour un salarié justifiant de dix ans et plus de service continu. L'article 83 fixe par ailleurs une obligation d'indemnité compensatrice égale au salaire pour une période égale à celle du préavis en cas d'omission de celui-ci.

Le contenu de l'article 82 est plus généreux que l'article 1668 du *Code civil.* Ce dernier article s'applique aux salariés exclus du champ d'application de la *Loi sur les normes du travail* ou non-couverts par l'article 82, soit les salariés ne bénéficiant pas de trois mois de service continu chez le même employeur ainsi que les cadres. La période de préavis y est fixée à une semaine dans le cas d'employés embauchés à la semaine, à deux semaines pour ceux embauchés au mois et à un mois pour ceux qui sont embauchés à l'année.

Les dispositions relatives au préavis de licenciement individuel viennent régir, dans une certaine mesure, la cessation d'emploi et peuvent, à cet égard, s'appliquer à certains effets des changements technologiques.

TABLEAU 8.1

Dispositions relatives au préavis de licenciement individuel contenues dans la *Loi sur les normes du travail**

Forme, destinataire et contenu du préavis	L'employeur qui entend licencier un employé ou le mettre à pied pour une période d'au moins six mois doit lui donner au préalable et par écrit un préavis de licenciement.			
Délai à respecter par l'employeur	Nombre d'années de service continu			
	3 mois à 1 an	1 à 5 ans	5 à 10 ans	10 ans et plus
	1 sem.	2 sem.	4 sem.	8 sem.
Indemnité en lieu et place du préavis	Sauf dans les cas de faute grave ou de cas fortuit, l'employeur qui omet de donner un préavis doit verser au salarié, au moment de son départ, une indemnité compensatrice égale au salaire de ce dernier pour une période égale à celle du préavis.			
Conditions d'admissibilité	3 mois de service continu chez le même employeur sauf dans le cas d'un contrat à durée déterminée ou pour une entreprise déterminée.			

Exclusion : Cette disposition ne s'applique pas aux cadres.

* Document de travail de la Commission consultative sur le travail, *L'état de situation du travail au Québec*, 1985, chapitre 8, p. 15.

TABLEAU 8.2

Dispositions relatives au préavis de licenciement individuel prévues à l'article 1668 du *Code civil**

Délai à respecter par l'employeur	Employés embauchés à la semaine : une semaine
	Employés embauchés au mois : deux semaines
	Employés embauchés à l'année : un mois
Champ d'application	Employés engagés à la semaine, au mois ou à l'année, mais pour une durée indéterminée.

* Document de travail de la Commission consultative sur le travail, *L'état de situation du travail au Québec*, 1985, chapitre 8, p. 15.

Un autre article de la *Loi sur les normes du travail*, l'article 124, est venu poser les bases d'une meilleure sécurité d'emploi pour les salariés possédant cinq ans et plus de service continu chez un même employeur. En cas de congédiement fait sans une cause juste et suffisante, l'article 124 stipule que :

> « Le salarié qui justifie de cinq ans de service continu chez un même employeur et qui croît avoir été congédié sans une cause juste et suffisante peut soumettre sa plainte par écrit à la Commission, dans les 30 jours de son congédiement, sauf si une procédure de réparation, autre que le recours en dommage-intérêts, est prévue ailleurs dans la présente loi, dans une autre loi ou dans une convention »[1].

L'examen de vingt-trois sentences arbitrales[2], rendues entre 1981 et 1984 et portant sur des congédiements liés à l'introduction de nouvelles technologies, démontre que les changements technologiques sont considérés comme une cause juste et suffisante de congédiement[3]. Dans les cas où l'arbitre accueillait le grief du salarié plaignant et ordonnait la réintégration ou l'indemnisation de celui-ci, l'employeur n'avait pas fait la preuve que le changement technologique était la cause véritable de la rupture d'emploi ou n'avait pas démontré le caractère non-arbitraire ou non-discriminatoire de sa décision.

Dans certains cas, les changements survenus dans le contenu du travail à la suite d'une implantation technologique ont rendu la main-d'oeuvre inapte à remplir les nouvelles tâches : en ces cas, l'employeur n'est tenu à aucune obligation minimale de formation, recyclage ou adaptation de la main-d'oeuvre et peut donc mettre un terme à la relation d'emploi. L'incapacité d'un salarié à accomplir un emploi dont les caractéristiques sont modifiées à la suite d'un changement technologique serait donc une cause juste et suffisante de congédiement[4]. La protection apportée par la *Loi sur les normes du travail* en cas de changement technologique ne repose donc que sur l'article 82, fixant le préavis individuel.

La *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre* est la deuxième loi régissant les conditions minimales de travail pouvant être applicable lors de changements technologiques. L'article 45 de cette loi s'applique à l'un des effets possibles des changements technologiques : le licenciement collectif. Cette disposition, comme celles régissant le préavis de licenciement individuel, n'est toutefois pas spécifique aux changements technologiques.

L'article 45 vise « tout employeur qui, pour des raisons d'ordre technologique ou économique, prévoit devoir faire un licenciement collectif »[5]. Le licenciement est défini comme « une cessation de travail d'un salarié du fait de l'employeur, y compris une mise à pied »[6] et le licenciement collectif comme un « licenciement qui touche au moins 10 salariés au cours d'une période de 2 mois consécutifs »[7]. L'employeur ayant pris la décision d'opérer un licenciement collectif se voit soumis à deux obligations : l'obligation de préavis et, à la demande du Ministre, l'obligation de constituer un comité de reclassement.

Le préavis de licenciement collectif doit être envoyé, par l'employeur, au ministre de la Main-d'oeuvre, dans un délai qui varie selon le nombre de licenciements envisagés : ce délai est de deux mois lorsque le licenciement touche de 10 à 99 salariés, de trois mois lorsque 100 à 299 salariés sont visés et de quatre mois lorsque le nombre de salariés touchés atteint 300 et plus. L'obligation de constituer, à la demande du Ministre, un comité de reclassement, est contenue à l'article 45b) de la loi.

---

1. *Loi sur les normes du travail*, L.R.Q., c. N-1.1, article 124.
2. Un examen des résumés faits par la C.N.T. de sentences arbitrales rendues en vertu de l'article 124 entre 1981 et 1984 a été fait : 23 sentences arbitrales ayant des liens avec les changements technologiques ont été retenues.
3. « Il est normal qu'en période difficile, l'employeur cherche par tous les moyens à réduire ses coûts d'opération. Les mises à pied de personnel sont un des moyens habituellement retenus pour réaliser cet objectif. Ce faisant, l'employeur ne fait qu'exercer ses droits de gérance légitimes. Il n'y a pas lieu pour l'arbitre de décider sur l'à-propos de telle décision. Il ne fait aucun doute que les congédiements effectués pour des motifs économiques sont des congédiements pour cause juste et suffisante dans la mesure où la situation économique difficile est établie par l'employeur. Il va de même des réorganisations administratives faites dans les meilleurs intérêts de l'entreprise » (*Mlle. Ève Chalifour c. Pièces et accessoires d'autos R.P.M. inc.*, sentence arbitrale (plainte de congédiement), arbitre : Roger G. Martin, Montréal, 30 août 1982 : pp.7-8).
4. « ...on peut se demander si l'employeur peut, à son gré, altérer les devoirs et obligations d'un salarié. En l'absence d'une convention au sens du Code du travail du Québec (...), il faut se rapporter au droit commun. Sous ce régime, en vertu de ses droits de direction (communément appelés droits de gérance), l'employeur peut organiser et réorganiser à son gré son entreprise et, par conséquent, l'assignation des tâches et fonctions de son personnel ». Voir *Anvari c. Royal Institution for the advancement of learning* sentence arbitrale rendue par Claude D'Aoust, arbitre, SA-124-82-25, p.2. Voir aussi *Harvey Ltée c. Girard*, D.T.E., 83T-239 (CS) ; *St-Amour c. Matériaux Aylmer-Lucerne Ltée*, D.T.E., 85T-152, cités par A.C. Côté, *L'encadrement juridique des changements technologiques*, CCT., juin 1985, p. 1.
5. *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre*, L.R.Q., c. F-5, art. 45 a).
6. *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre*, L.R.Q., c. F-5, art. 1.0.0.
7. *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre*, L.R.Q., c. F-5, art. 1.0.2.

Ce comité se compose alors d'un nombre égal de représentants de l'employeur et de l'association accréditée ou, à défaut d'une telle association, de salariés. Au Québec, en 1983-1984, 2 comités de reclassement ont été formés dans le secteur primaire, 37 dans le secteur secondaire et 19 dans le secteur tertiaire. Les 58 comités formés cette année-là couvraient 5654 salariés. Seulement 12 % des 498 employeurs ayant opéré des licenciements collectifs en 1983-1984 ont été tenus de former un comité de reclassement de la main-d'oeuvre[8]. Des données provenant d'une autre source portent sur les programmes de reclassement en 1984-1985. Sur les données cumulées de avril 1984 à janvier 1985, on remarque que 110 comités de reclassement ont été formés sur les 336 avis de licenciements reçus pendant cette période[9].

TABLEAU 8.3

Dispositions relatives au préavis de licenciement collectif contenues dans la *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre**

Forme, destinataire et contenu du préavis	– Un employeur qui, pour des raisons d'ordre technologique ou économique prévoit faire un licenciement collectif**, doit en donner avis écrit au Ministre de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du Revenu – Le préavis doit contenir : a) le nom et l'adresse de l'employeur ou de l'établissement visé ; b) la nature du produit ou du service principal ; c) le nom et l'adresse des associations de salariés ; d) les raisons ; e) la date du licenciement collectif ; f) le nom des salariés possiblement affectés par le licenciement collectif.
Délai à respecter par l'employeur	Nombre de salariés affectés par le licenciement : 10 à 99 : 2 mois 100 à 299 : 3 mois 300 et plus : 4 mois Pendant le délai d'avis, l'employeur ne peut procéder à un licenciement collectif.
Indemnité en lieu et place du préavis	Aucune disposition n'est stipulée dans la loi.
Comité de reclassement	À la demande du Ministre et en consultation avec lui, tout employeur doit participer sans délai à la constitution d'un comité visant à reclasser les salariés. Le comité doit être formé d'un nombre égal de représentants de l'employeur et des salariés.
Champ d'application	– Employeurs visés : Tout employeur qui licencie l'ensemble ou une partie seulement des salariés de l'un ou plusieurs de ses établissements. – Employeurs et établissements exemptés : – Employeurs dont l'activité principale est la construction au sens de la *Loi sur les relations du travail dans l'industrie de la construction* L.R.Q. c. R-20) ; – Employeurs qui licencient des salariés affectés à une entreprise saisonnière ou intermittente ; – Employeurs qui licencient des salariés pour une durée indéterminée mais effectivement inférieure à 6 mois ; – Établissements affectés par une grève ou un lock-out au sens du *Code du travail*.
Exclusions :	Les dispositions relatives au préavis de licenciement collectif ne s'appliquent pas aux administrateurs ou officiers de corporation ni aux salariés saisonniers ou intermittents.

* Document de travail de la Commission consultative sur le travail, *L'état de situation du travail au Québec, 1985, p. 16.*

** Tout licenciement qui touche au moins 10 salariés au cours d'une période de 2 mois consécutifs.

Il n'est pas sans intérêt de noter au passage, que deux autres types de comités de main-d'oeuvre peuvent être formés. Ces comités sont fondés sur une approche préventive visant à sauvegarder les emplois existants par des mesures d'adaptation de la main-d'oeuvre ; et ce, en vertu du paragraphe 3 de l'article 3 de la *Loi sur le ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu*[10] qui stipule que le Ministre doit adopter des mesures propres à faciliter la formation professionnelle, le placement, le reclassement, le recyclage, la protection de l'emploi, la reconversion et la mobilité de la main-d'oeuvre.

Le programme de protection de l'emploi dans l'entreprise (PPE) incite ainsi à la mise sur pied de comités de protection de l'emploi dans les entreprises. Formés de représentants de salariés et d'employeurs, ces comités offrent des services de diagnostic et de redressement destinés à protéger les emplois menacés dans une entreprise ou un secteur d'activité. 179 comités PPE, couvrant 9952 salariés, ont été ainsi formés en 1983-1984[11]. Des comités d'adaptation de la main-d'oeuvre peuvent aussi être mis sur pied. Ces comités offrent des services de main-d'oeuvre quant à l'embauche, au recyclage et au développement de la main-d'oeuvre dans une entreprise ou un groupe d'entreprises. Nous ne disposons pas de données sur ces derniers comités.

8. Ces données proviennent du ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du Revenu, Direction générale des programmes et systèmes, programmes de main-d'oeuvre.

9. Ces données proviennent du ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité de revenu, Direction générale de la qualité des services, réseau Travail-Québec.

10. *Loi sur le ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu*, L.R.Q., art. 3.

11. Ces données proviennent du ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, Direction générale des programmes et systèmes, programmes de main-d'oeuvre.

Toutes les dispositions étudiées jusqu'à maintenant ne régissent que certains aspects propres à la cessation d'emploi, cessation pouvant être causée, entre autres, par les changements technologiques. Ces dispositions sont d'application générale et non pas spécifiques aux changements technologiques.

C'est donc dire qu'un salarié non couvert par une convention collective ou un décret qui perd son emploi à la suite d'un changement technologique ne peut recourir qu'à l'article 82 de la *Loi sur les normes du travail*, définissant le préavis, et qu'à l'article 45 de la *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre*, si le licenciement est collectif. Il s'agit de voir maintenant si la protection conventionnelle en cas de changement technologique est plus adéquate.

2– *Changements technologiques et rapports collectifs de travail*

Dans un premier temps, nous examinerons quelques principes sur lesquels repose le régime québécois de rapports collectifs de travail et les enjeux que ceux-ci posent en cas de changement technologique. Dans un deuxième temps, nous examinerons le contenu des conventions collectives en regard des changements technologiques et poserons ainsi un certain jugement sur la négociabilité des changements technologiques au Québec

2.1 Le cadre juridique d'implantation des changements technologiques en contexte de rapports collectifs

André C. Côté, dans un texte produit pour la Commission consultative sur le travail[12], considère que le régime des rapports collectifs établi par le *Code du travail* du Québec est, à plusieurs égards, indûment rigide. La rigidité du système, en regard des changements technologiques, s'illustrerait au niveau de l'accréditation et du caractère fermé de la convention collective.

• l'accréditation

Les changements technologiques provoquent, on l'a vu, des modifications dans les qualifications et les classifications de la main-d'oeuvre. Ils entraînent aussi des changements dans le fonctionnement de l'entreprise. La situation de fait qui existait lors de l'émission des certificats d'accréditation peut s'en trouver modifiée. Il s'agit de voir ici si ces impacts remettent en cause les certificats d'accréditation qui avaient été émis lors d'une situation différente et qui peuvent ne plus correspondre aux fonctions accompagnant les nouveaux procédés.

Lorsqu'un litige survient à propos de la portée d'une accréditation, les parties peuvent, en vertu de l'article 39 du *Code du travail*, demander au commissaire du travail de « ...décider si une personne est un salarié ou un membre d'une association, si elle est comprise dans l'unité de négociation, et toutes autres questions relatives à l'accréditation »[13]. À cet effet, la jurisprudence, tout en réaffirmant le principe voulant qu'on ne peut modifier la portée initiale d'un certificat d'accréditation, a tenu compte des possibles mutations d'entreprise.

Dans les cas spécifiques où des changements technologiques étaient en cause, l'examen de la jurisprudence démontre que...

> « Si, dans certains cas (...), un changement technologique est susceptible de vider de son contenu, en totalité ou pour partie, un certificat d'accréditation, particulièrement en ce qui touche un syndicat de métier, on discerne une nette tendance à reconnaître, voire à présumer, à moins d'indication nette ou contraire, qu'un certificat d'accréditation suit et englobe l'évolution technique de l'entreprise et de ses méthodes de production »[14].

Les règles régissant l'accréditation revêtent un caractère rigide notamment parce qu'elles rendent impossible la modification du certificat d'accréditation, et donc de la portée de l'accréditation, par simple accord des parties. Il appert cependant que, malgré la rigidité de ces règles, la jurisprudence élaborée a permis une certaine adaptation et une certaine protection des certificats d'accréditation lors de changements technologiques[15].

• le caractère fermé de la convention collective

La rigidité de notre régime de rapports collectifs de travail s'illustre aussi par le caractère fermé de la convention collective, de durée fixe et assortie d'une obligation

---

12. André C. Côté, *L'encadrement juridique des changements technologiques*, CCT, juin 1985, p. 4.

13. *Code du travail du Québec*, L.R.Q., c. C-27, art. 39.

14. André C. Côté, *op.cit.*, p. 9.

15. L'article 45 du Code du travail protège aussi, dans le même esprit, le certificat d'accréditation lors d'une restructuration ou d'une division d'entreprise.

de paix industrielle. L'article 102 du Code stipule ainsi que...

> « Pendant la durée d'une convention collective, toute mésentente autre qu'un grief au sens de l'article 1 ou autre qu'un différend pouvant résulter de l'application de l'article 107, ne peut être réglée que de la façon prévue dans la convention et dans la mesure où elle y pourvoit »[16].

L'article 107, en prohibant la grève pendant la durée de la convention collective, renforce ce principe.

> « La grève est prohibée pendant la durée d'une convention collective, à moins que celle-ci ne renferme une clause en permettant la révision par les parties et que les conditions prescrites à l'article 106 n'aient été observées »[17].

Ces dispositions viennent renforcer la théorie des droits résiduaires de la direction, qui ne suppose aucune limitation implicite aux droits de gérance de l'employeur et qui est reprise, selon Côté[18], par la majorité des arbitres canadiens.

Dans un contexte de changement technologique, le principe de la convention collective fermée pose un problème important puisqu'il ne permet pas la renégociation du contrat collectif de travail lorsque les conditions objectives qui prévalaient lors de sa signature sont changées, à moins qu'une telle éventualité ne soit prévue par une clause de réouverture dans la convention collective. C'est pourquoi...

> « ...il apparaît donc clairement qu'il faille considérer le droit pour l'employeur d'initier et d'implanter un changement technologique comme virtuellement entier, sous réserve des limites expresses contenues à la convention collective. On ne saurait voir de limitations implicites, en principe, non plus que d'obligation quelconque de négocier l'introduction de tels changements, si tant est que cette introduction se fasse dans le respect des stipulations de la convention collective »[19].

En l'absence d'une clause de réouverture spécifique, l'employeur peut recourir à la théorie des droits de gérance et à la prohibition de faire grève pour agir unilatéralement.

Cette caractéristique de notre régime de rapports collectifs de travail renforce encore l'importance des conventions collectives comme outil de contrôle sur le changement.

2.2 Le contenu des conventions collectives

Le *Code du travail* ne prévoit aucune clause venant règlementer les rapports collectifs de travail lors de changement technologique. Les conditions déterminées sont donc celles que les parties se donnent par la convention collective. La convention collective joue-t-elle un rôle dans la façon d'introduire les changements technologiques ? Les conventions collectives contiennent-elles des clauses de changement technologique ? Quels sont leur importance quantitative et leur contenu ? Quels pouvoirs donnent-elles aux travailleurs ? La réponse à ces questions nous permettra de poser un certain jugement sur la négociabilité des changements technologiques au Québec.

À cet égard, le texte produit par Gilles Laflamme dans le cadre de cette recherche constitue une contribution intéressante[20]. L'influence de trois variables – taille, secteur d'activité et affiliation syndicale – sur la propension à négocier des clauses de changement technologique y est systématiquement mesurée pour deux échantillons reflétant la situation négociée en 1979 et en 1984[21]. Une analyse comparative des résultats obtenus permet de déceler les tendances nouvelles dans la négociation des changements. Enfin, la négociabilité des changements technologiques est évaluée à partir de la constitution de deux indicateurs : les possibilités de contrôle syndical et la protection du statut de salarié. Nous reproduisons l'essentiel du texte produit par Gilles Laflamme[22] dans les pages qui suivent.

2.2.1 La propension à négocier des clauses de changement technologique selon le secteur d'activité, la taille des entreprises et l'affiliation syndicale

Nous pourrions discuter longuement du lieu le plus propice où le syndicat peut exercer son contrôle sur le changement, et même sur l'innovation technologique.

16. *Code du travail du Québec*, L.R.Q., c. C-27, art. 102.
17. *Code du travail du Québec*, L.R.Q., c. C-27, art. 107.
18. André C. Côté, *op.cit.*, p. 16.
19. André C. Côté, *op.cit.*, pp. 16-17.

20. Gilles Laflamme, *Le pouvoir syndical et le statut de salarié*, CCT, mai 1985, 60 pages.
21. La répartition des conventions collectives dans les deux échantillons selon la taille, le secteur d'activité et l'affiliation syndicale est présentée à l'annexe 3.
22. Les parties 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3 et 2.2.4 sont tirées de la recherche précédemment citée, produite par Gilles Laflamme. Seuls quelques titres ont été changés.

Nous sommes bien conscients que ce n'est pas uniquement dans l'entreprise, par le biais de la convention, qu'un tel contrôle peut s'exercer.

Néanmoins, une absence de clauses peut témoigner non pas tant d'un manque de conviction dans la nécessité de négocier de telles clauses, mais de l'incapacité du syndicat à le faire. Ce serait davantage une question de « pouvoir » que de « vouloir ». Nous chercherons ici à retracer ces clauses, selon les secteurs, la taille et les affiliations syndicales.

- **secteurs**

Le tableau 8.4 fait ressortir qu'il y a une tendance réelle, si on compare les années 1979 et 1984, à inclure dans les conventions collectives des clauses de changements technologiques. Si cette tendance est moins marquée dans les secteurs secondaire et tertiaire, elle est toutefois significative dans le secteur primaire où le taux de conventions prévoyant la présence d'une telle clause passe de 34 % à 55.2 %. On ne retrouve pas de propension plus forte à négocier de telles clauses dans le secteur secondaire que dans le secteur tertiaire.

La proportion de salariés couverts par de telles clauses allait aussi augmenter. Ainsi, dans le secteur primaire, alors qu'en 1979 il y avait 42.1 % des salariés couverts, on en retrouve 61.7 % en 1984. Une augmentation de près de 20 points. Ainsi en est-il dans le secteur secondaire où on passe de 59.5 % des salariés couverts en 1979 comparativement à 66.5 % en 1984. Quant au secteur tertiaire, 55 % des saariés étaient couverts en 1979 comparativement à 63.9 % en 1984. La différence dans le taux de salariés entre 1979 et 1984 est moins grande pour les secteurs secondaire et tertiaire que pour le secteur primaire, ce dernier ayant connu en 1984 un changement drastique.

TABLEAU 8.4

Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques et selon le secteur d'activité.
Années 1979 et 1984.

Secteur d'activité		Primaire				Secondaire				Tertiaire			
		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés	
Existence d'une disposition		Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucune disposition													
	1979	70	66,0	11194	57,9	632	56,5	54153	40,5	647	56,6	32204	45,0
	1984	82	44,8	9285	38,3	1295	53,3	79251	33,5	1707	52,7	70326	36,1
Disposition													
	1979	36	34,0	8148	42,1	486	43,5	79666	59,5	496	43,4	39310	55,0
	1984	101	55,2	14948	61,7	1134	46,7	157386	66,5	1530	47,3	124345	63,9

• **taille**

Cette évolution, dans le secteur primaire, est particulièrement marquée dans les unités de moins de 200 employés. Nous retrouvons, en 1984, au moins 50 % des conventions ayant une clause de changements technologiques et ce, autant dans les unités de moins de 20 employés que dans celles qui en ont de 100 à 199.

Cependant, il semble se dégager une propension plus grande à négocier de telles clauses dans les unités de plus de 200 employés. On peut constater en 1984 que, dans 63.3 % des cas, les conventions dans les unités de 200 à 499 salariés comprennent une telle clause. Elles en comprenaient déjà une dans 64.3 % des cas en 1979. Il ne s'agit guère là, toutefois, d'une constatation nouvelle. En 1976, une autre étude avait déjà décelé une facilité plus grande, dans les grandes unités, à négocier des clauses de changements technologiques[23]. De façon générale, ainsi qu'il ressort des tableaux 8.6 et 8.7, c'est aussi le cas pour les secteurs secondaire et tertiaire. Cela semble se manifester encore davantage en 1984 qu'en 1979, tout particulièrement pour le secteur tertiaire.

TABLEAU 8.5

Répartition des conventions collectives dans le secteur primaire selon la taille de l'unité et selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques.
Années 1979 et 1984.

Existence d'une disposition	1979				1984			
	Aucune disposition		Disposition		Aucune disposition		Disposition	
Taille	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
1 à 19	14	73,7	5	26,3	22	47,8	24	52,2
20 à 49	18	66,7	9	33,3	20	50,0	20	50,0
50 à 99	16	69,6	7	30,4	15	42,9	20	57,1
100 à 199	11	78,6	3	21,4	12	50,0	12	50,0
200 à 499	5	35,7	9	64,3	11	36,7	19	63,3
500 à 999	4	80,0	1	20,0	1	16,7	5	83,3
1000 à 4999	2	50,0	2	50,0	1	50,0	1	50,0
Total	**70**	**66,0**	**36**	**34,0**	**82**	**44,8**	**101**	**55,2**

TABLEAU 8.6

Répartition des conventions collectives dans le secteur secondaire selon la taille de l'unité et selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques.
Années 1979 et 1984.

Existence d'une disposition	1979				1984			
	Aucune disposition		Disposition		Aucune disposition		Disposition	
Taille	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
1 à 19	147	63,1	86	36,9	433	65,0	233	35,0
20 à 49	184	61,1	117	38,9	428	60,8	276	39,2
50 à 99	149	58,4	106	41,6	223	48,7	235	51,3
100 à 199	96	49,7	97	50,3	146	42,1	201	57,9
200 à 499	47	46,5	54	53,5	53	29,8	125	70,2
500 à 999	6	24,0	19	76,0	10	17,5	47	82,5
1000 à 4999	3	37,5	5	62,5	2	10,5	17	89,5
5000 et plus	0	–	2	100,0	0	–	0	–
Total	**632**	**56,5**	**486**	**43,5**	**1295**	**53,3**	**1134**	**46,7**

TABLEAU 8.7

Répartition des conventions collectives dans le secteur tertiaire selon la taille de l'unité et selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques.
Années 1979 et 1984.

Existence d'une disposition	1979				1984			
	Aucune disposition		Disposition		Aucune disposition		Disposition	
Taille	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
1 à 19	362	59,2	250	40,8	1025	58,0	741	42,0
20 à 49	156	53,6	135	46,4	406	48,8	426	51,2
50 à 99	67	57,3	50	42,7	151	45,1	184	54,9
100 à 199	28	50,9	27	49,1	82	48,8	86	51,2
200 à 499	25	53,2	22	46,8	31	33,3	66	66,7
500 à 999	6	40,0	9	60,0	5	25,0	15	75,0
1000 à 4999	3	60,0	2	40,0	7	36,8	12	63,2
5000 et plus	0	–	0	–	0	–	4	100,0
Total	**647**	**56,6**	**496**	**43,4**	**1707**	**52,7**	**1530**	**47,3**

23. Gilles Laflamme, *La négociation collective et les limites du négociable*, PUL, 1976, 104 pages.

Enfin, notons que même si la proportion des conventions prévoyant une clause de changements technologiques dans les secteurs secondaire et tertiaire est inférieure à 50 %, la proportion de salariés couverts par de telles clauses excède les 60 % (voir le tableau 8.4). De plus, la proportion de salariés couverts dans chacun des secteurs est aussi supérieure à 60 %.

Si on tient compte, à la fois, du changement majeur intervenu dans le secteur primaire, d'une augmentation de plus de 7 points du nombre de salariés couverts dans les secteurs secondaire et tertiaire, d'une augmentation du nombre de conventions prévoyant de telles clauses, indépendamment de la taille de l'entreprise (sauf une exception : tableau 8.6, taille 1 à 19), nous devons conclure à une modification dans la propension à signer de telles clauses. C'est donc dire que, par rapport à 1979, il pourrait y avoir eu des gains syndicaux en cette matière. Mais il faut être prudent dans l'interprétation. La présence d'une clause de changements technologiques ne signifie pas nécessairement un grand contrôle syndical sur le changement : de telles clauses peuvent aussi réaffirmer le contrôle exclusif et unilatéral de l'employeur sur l'innovation ; elles peuvent uniquement reprendre les dispositions législatives en matière de préavis, montrant bien ainsi que le débat se fait hors de l'unité de négociation. C'est dans la recherche des dimensions qualitatives de ces clauses que nous pourrons conclure sur le pouvoir et le contrôle syndical en cette matière. Nous aborderons cette question dans le point suivant.

- **affiliation syndicale**

Il ressort du tableau 8.8 que, de toutes les centrales syndicales, c'est la CSN qui a, en 1979, la propension la plus grande à négocier de telles clauses. Dans le secteur primaire, la différence est marquée : 64 % des conventions conclues par les syndicats affiliés à la CSN ont de telles clauses, alors qu'on n'en retrouve que 24 % chez les syndicats adhérant à la FTQ. On note aussi une forte différence dans le secteur tertiaire, soit plus de 16 points. La différence est de 9 points dans le secteur secondaire.

Il est intéressant de noter que même si la FTQ a une présence plus marquée que la CSN dans les 3 secteurs étudiés (voir annexe 3, tableaux 3.2, 3.3 et 3.4), il n'y a que dans le secteur secondaire qu'elle a le plus de conventions (226 sur 1117) prévoyant de telles clauses, soit 20.2 % couvrant 32.8 % des travailleurs (43880 sur 133754), alors que la CSN en a 9.3 % couvrant 10.6 % des travailleurs. Dans le secteur tertiaire, on ne note une différence que de 0.7 % en faveur de la FTQ. Toutefois, la proportion de travailleurs FTQ couverts par de telles clauses représentent 26.8 % des salariés visés alors que la CSN en atteint 9.3 %. Ce qui indique bien la présence de la FTQ dans les grandes unités et la propension, déjà constatée, à signer de telles clauses dans les grandes unités.

Si on compare les tableaux 8.8 et 8.9, on doit conclure que cette propension de la CSN à négocier de telles clauses n'est pas que conjoncturelle. On note aussi que, pour 1984, les syndicats affiliés à la CSN ont une tendance plus grande à inclure dans les conventions collectives des clauses de changements technologiques. Et comme cette tendance existe dans les trois secteurs, qu'elle est présente en 1979 et en 1984, bien qu'atténuée durant cette dernière année, et sans rejeter l'influence de la variable sectorielle ou celle de la taille, il semble fort probable que l'affiliation syndicale joue un rôle déterminant dans l'existence des clauses. Seule une analyse statistique plus avancée pourrait nous permettre de dégager l'impact relatif de chacune des variables.

TABLEAU 8.8

Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'affiliation syndicale et selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques, par secteur d'activité.
Année 1979.

Existence d'une disposition	Primaire								Secondaire								Tertiaire							
	Aucune disposition				Disposition				Aucune disposition				Disposition				Aucune disposition				Disposition			
	Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés	
Affiliation	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
CTC	10	83,3	706	49,3	2	16,7	725	50,7	68	61,3	8229	53,8	43	38,7	7075	46,2	50	44,6	2879	51,5	63	55,4	2707	48,5
CSD	5	100,0	2400	100,0	0	–	0	–	70	47,3	3992	33,2	78	52,7	8044	66,8	36	63,2	795	51,2	21	36,8	758	48,8
CSN	9	36,0	367	9,3	16	64,0	3591	90,7	95	47,7	8008	36,1	104	52,3	14183	63,9	124	49,6	4179	38,6	126	50,4	6645	61,4
FTQ	38	76,0	6950	69,2	12	24,0	3095	30,8	289	56,1	25819	37,0	226	43,9	43880	63,0	260	66,0	16602	46,4	134	34,0	19180	53,6
Indépendants	4	80,0	423	94,4	1	20,0	25	5,6	108	78,0	7768	55,0	31	22,0	6310	45,0	177	54,0	7749	43,6	151	46,0	10006	56,4
Autres	4	44,4	348	32,9	5	56,6	710	67,1	2	40,0	337	75,6	3	60,0	109	24,4	0	–	0	–	2	100,0	12	100,0
Total	**70**	**66,0**	**11194**	**57,9**	**36**	**34,0**	**8148**	**42,1**	**632**	**56,6**	**54088**	**40,5**	**485**	**43,3**	**79966**	**59,5**	**647**	**56,6**	**32204**	**45,0**	**496**	**43,4**	**39310**	**55,0**

TABLEAU 8.9

Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'affiliation syndicale et selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques, par secteur d'activité.
Année 1984.

Existence d'une disposition	Primaire								Secondaire								Tertiaire							
	Aucune disposition				Disposition				Aucune disposition				Disposition				Aucune disposition				Disposition			
	Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés	
Affiliation	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
CTC	11	78,6	764	87,3	3	21,4	111	12,7	129	59,4	6446	31,6	88	40,6	13942	68,4	81	52,5	2673	24,5	73	47,4	8234	75,5
CSD	3	50,0	1923	97,6	3	50,0	47	2,4	161	52,3	8833	31,8	147	47,7	18972	68,2	102	57,0	3166	62,5	77	43,0	1900	37,5
CSN	12	22,6	866	10,8	41	77,4	7177	89,2	131	34,5	8380	20,2	248	65,4	33131	79,8	312	42,9	9686	27,1	415	57,1	26119	72,9
FTQ	40	47,6	3745	37,7	44	52,4	6197	62,3	541	50,8	38633	35,1	524	49,2	71484	64,9	625	52,7	24853	28,0	560	47,3	64024	72,0
Indépendants	5	45,5	380	32,3	6	54,5	795	67,7	328	73,4	16060	45,4	119	26,6	19295	54,6	574	60,0	29520	55,7	385	40,0	23497	44,3
Autres	11	73,3	1607	72,1	4	26,7	621	27,9	5	38,5	899	61,5	8	61,5	562	38,5	13	39,4	428	42,8	20	60,6	571	57,2
Total	**82**	**44,8**	**9285**	**38,3**	**101**	**55,2**	**14948**	**61,7**	**1295**	**53,3**	**79251**	**33,5**	**1134**	**46,7**	**15788**	**66,5**	**1707**	**52,7**	**70326**	**36,1**	**1530**	**47,3**	**124345**	**63,9**

- **la propension à négocier des clauses de changement technologique**

Il ressort, de cette brève analyse, qu'il y a une propension plus grande aujourd'hui qu'en 1979 à négocier des clauses de changements technologiques. L'analyse des données tend à accréditer l'hypothèse d'une diminution de l'importance de la variable sectorielle. En effet, si en 1979, le secteur primaire accusait un retard, ce n'est plus tellement le cas en 1984 ; on constate une faible différence dans la proportion des conventions couvertes, autant pour l'année 1979 que pour l'année 1984, entre les secteurs secondaire et tertiaire. La taille de l'unité, toutefois, demeure un facteur important. Le taux de conventions comprenant de telles clauses ayant manifestement tendance à s'accroître avec la taille de l'unité. Cela est particulièrement vrai en 1984 et pour les trois secteurs considérés.

2.2.2 Le contrôle syndical sur le processus de changement

Les données disponibles ne nous permettent guère de faire une analyse qualitative du contrôle exercé par les syndicats et les salariés sur les changements technologiques. Néanmoins, nous chercherons à examiner, dans une certaine mesure, s'il existe des possibilités de contrôle syndical sur le changement. La présence de clauses sur la réouverture de la convention collective en cas de changements technologiques, de clauses sur l'arbitrage en matière de changements ou encore sur la présence de comités conjoints négociés en constituent des indicateurs valables. Nous considérons aussi les clauses de préavis en cas de changements technologiques.

- **réouverture de la convention collective**

Nous ne retrouvons dans le secteur primaire, aussi bien pour l'année 1979 que pour l'année 1984, aucune clause prévoyant une réouverture de la convention en cas de changements technologiques. De telles clauses, pour les secteurs secondaire et tertiaire, sont pour ainsi dire inexistantes aussi bien en 1979 qu'en 1984.

- **arbitrage en matière de changements technologiques**

L'existence d'un certain contre-pouvoir qui pourrait aussi s'exprimer par la voie de l'arbitrage sur des matières liées aux changements technologiques est très limitée. Nous ne retrouvons, en 1984, qu'une seule convention dans le secteur primaire qui prévoit le recours à l'arbitrage. Et, pour les secteurs secondaire et tertiaire, le taux ne dépasse pas 1 %.

- **comités conjoints**

Le tableau 8.10 indique que, pour l'année 1979, plus de 90 % des conventions du secteur primaire ne prévoyaient pas l'existence de comités et que, en 1984, même s'il y a une plus grande ouverture sur la négociation de clauses de changements technologiques, près de 75 % des conventions ne comprennent pas de tels comités. Dans les conventions où de tels comités existent (25 %), ou bien on n'en précise pas le caractère, ou bien ils ne sont que consultatifs. Dans le secteur secondaire, près de 80 % des conventions, en 1979 et en 1984, ne prévoient pas l'existence de comités. Lorsqu'ils existent, ils sont, là aussi, surtout consultatifs. On note une absence encore plus marquée des comités dans le secteur tertiaire : 85 % des conventions n'en prévoient aucun. Toutefois, dans ce secteur, en 1984, les comités étaient décisionnels sur toutes les questions ayant trait aux changements technologiques dans 4,6 % des conventions.

Enfin, encore ici, c'est le secteur primaire qui témoigne de la plus grande ouverture en 1984 et du plus grand changement en regard de ce qui prévalait en 1979, alors que plus de 90.5 % des conventions ne prévoyaient aucune clause en cette matière.

TABLEAU 8.10

Répartition des conventions collectives selon l'existence de clauses prévoyant des comités conjoints et selon le rôle de ces comités en cas de changements technologiques, par secteur d'activité
Années 1979 et 1984

Secteur d'activité		Primaire		Secondaire		Tertiaire	
Existence d'une clause et rôle du comité		Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucune disposition							
	1979	98	90,5	882	79,0	985	86,2
	1984	137	74,9	1899	78,2	2744	84,7
Disposition							
	1979						
	1984						
Aucune précision							
	1979	2	1,9	48	4,1	58	5,1
	1984	11	6,0	97	4,0	90	2,8
Consultatif							
	1979	7	6,6	135	12,1	60	5,2
	1984	26	14,2	289	11,9	186	5,7
Décisionnel							
	1979	0	–	9	0,8	11	1,0
	1984	2	1,1	69	2,8	148	4,6
Autres							
	1979	1	0,9	45	4,0	29	2,5
	1984	7	3,8	75	3,1	69	2,2

• préavis

On remarque, en 1984, dans les secteurs secondaire et tertiaire, peu de modifications, en matière de préavis, par rapport à ce qui existait en 1979. Toutefois, entre ces deux secteurs, c'est dans le secteur secondaire où on retrouve une plus forte tendance à convenir de telles clauses.

Nous nous serions attendus à ce qu'un plus grand nombre de conventions prévoient des clauses de préavis puisque l'avis de changement envoyé au syndicat peut aussi être l'occasion d'impliquer celui-ci dans le processus d'implantation. L'absence assez prononcée de telles clauses peut témoigner d'une forte réticence à associer l'organisation syndicale au changement.

TABLEAU 8.11

Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'existence d'une disposition relative au préavis en cas de changement technologique, par secteur d'activité
Années 1979 et 1984

Secteur d'activité		Primaire				Secondaire				Tertiaire			
		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés	
Existence d'une disposition		Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucune disposition													
	1979	87	82,0	16148	83,5	796	71,3	76917	57,6	961	84,1	55792	78,0
	1984	136	74,3	15772	65,1	1757	72,3	131451	55,6	2702	83,4	155404	79,8
Disposition													
	1979	19	17,9	3192	16,5	321	28,7	56837	42,5	182	15,9	15722	22,0
	1984	47	25,7	8461	34,9	672	27,7	105186	44,5	535	16,5	39267	20,2

- **les possibilités de contrôle et la protection conventionnelle**

Les clauses que nous venons d'étudier sont les plus significatives, sinon d'un certain contrôle syndical, du moins des possibilités offertes au syndicat de se manifester dans l'entreprise à l'occasion de changements technologiques.

L'analyse des données nous oblige à conclure à un très faible contrôle syndical en cette matière et le peu de pouvoir dont semble disposer le syndicat pour négocier de telles clauses témoigne de la volonté patronale de maintenir de façon unilatérale et exclusive le contrôle de la fonction d'innovation.

Aussi, il nous semble que si un certain contrôle syndical avait pu s'exercer, c'est dans le cadre de comités conjoints qu'il aurait pu se faire. Partant, on aurait été justifié de s'attendre à une existence plus prononcée de tels comités. Le peu de conventions qui en prévoient, souvent sans même en préciser le rôle ainsi que l'absence de clauses de réouverture et d'arbitrage, témoignent, croyons-nous, de l'impossibilité de négocier la nature du changement et même d'en contrôler, de façon bipartite, le rythme d'introduction.

2.2.3 La protection du statut de salarié lors de changement technologique

Nous pouvons retenir de l'analyse qui précède que, malgré la propension plus grande à négocier des clauses de changement technologique dans les conventions collectives, celles-ci ne supposent pas un contrôle syndical accru de l'implantation technologique. Assurent-elles au moins une protection adéquate du statut de salarié ? Le respect du statut du salarié dans l'entreprise passe d'abord et avant tout par sa sécurité d'emploi et, à fortiori, sa sécurité d'emploi en cas de changements technologiques. Cependant, si une telle sécurité ne saurait être assurée, des programmes de formation et de recyclage pourraient y pallier. Ces programmes peuvent permettre au salarié ou bien de demeurer à l'emploi de l'entreprise dans de nouvelles fonctions, ou bien d'avoir une mobilité relative sur le marché du travail. Enfin, des garanties de revenu ou de travail, apparaissant dans des dispositions générales, témoignent aussi de l'intérêt accordé au statut du salarié. Nous traiterons, ci-après, chacun de ces indicateurs.

- **sécurité d'emploi**

La sécurité d'emploi, telle que définie ici, garantit aux travailleurs la conservation de leur emploi. Une telle sécurité, toutefois, n'exclut pas les mises à pied. Il s'agit d'une définition restreinte de la sécurité d'emploi.

Même si cette disposition est restreinte, non seulement retrouvons-nous peu de clauses visant à assurer cette sécurité, mais encore la tendance indique une diminution dans l'introduction de telles clauses. Dans le secteur primaire, ces clauses sont quasi nulles ; dans le secteur tertiaire, où elles étaient les plus présentes, elles subissent en 1984 une diminution de l'ordre de 20 %, passant de 20,5 % en 1979 à 16,2 % en 1984, ainsi que l'indique le tableau 8.12.

Il ressort ainsi de ce tableau que, s'il y a une légère augmentation du nombre de salariés visés dans le secteur tertiaire, la situation est inversée dans le secteur secondaire où on ne retrouve que 6 % de travailleurs protégés par une telle clause en 1984 alors qu'il y en avait 19.2 % en 1979.

On doit conclure, à la seule lecture de ce tableau, à la quasi inexistence de clauses de sécurité d'emploi dans le secteur primaire, à la régression générale dans le nombre de conventions protégeant la sécurité d'emploi des salariés et à la difficulté même, surtout dans le secteur secondaire, d'obtenir de telles clauses dans les grandes unités car 5.6 % des conventions qui en prévoient ne couvrent que 6 % des salariés. Si la situation semble moins difficile dans le secteur tertiaire pour les grandes unités, il ne faut pas pour autant conclure que la propension est forte à signer de telles clauses. En effet, en 1984, 16.2 % des conventions comprenant ces clauses visent 40 % des salariés, alors que 1.3 % des conventions dans le secteur tertiaire couvrent plus de 40.5 % des salariés (voir annexe 3, tableau 3.10). Enfin, compte tenu du petit nombre de conventions impliquées, il n'est pas utile de procéder à une analyse par affiliation syndicale.

- **programme de formation et de recyclage**

Il ne s'agit pas ici de présenter les clauses de formation et de recyclage qui peuvent être d'ordre général. Nous nous intéressons uniquement à celles qui prévoient spécifiquement des programmes en cas de changement technologique.

La très grande majorité des conventions ne prévoient aucune clause en matière de formation et de recyclage, et cela vaut pour les trois secteurs : plus de 80 % des conventions, et même 85 % dans certains cas, autant en 1979 qu'en 1984, ne contiennent aucune disposition à cet effet ainsi que le montre le tableau 8.13.

Il ressort, si on considère qu'une très forte proportion de salariés se trouve dans des unités de plus de 200 employés, que les salariés des grandes unités ne sont guère plus protégés que ceux des petites et moyennes unités.

On note même, dans le secteur tertiaire, une diminution de 10 points, entre 1979 et 1984, dans le nombre de salariés couverts, alors que la diminution dans le nombre de conventions n'est que de 0.7 points pour la même période.

TABLEAU 8.12

Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'existence d'une disposition relative à la sécurité d'emploi, par secteur d'activité.
Années 1979 et 1984.

Secteur d'activité		Primaire				Secondaire				Tertiaire			
		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés	
Existence d'une disposition		Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucune disposition													
	1979	105	99,0	19090	98,7	1034	92,5	108091	80,9	909	79,5	45209	63,2
	1984	182	99,4	24083	99,4	2294	94,4	222552	94,1	2711	83,7	116807	60,0
Disposition													
	1979	1	0,9	250	1,3	83	7,4	25663	19,2	234	20,5	26305	36,8
	1984	1	0,5	150	0,8	135	5,8	14085	6,0	526	16,2	77884	40,0

TABLEAU 8.13

Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'existence d'une disposition relative aux programmes de formation et de recyclage, par secteur d'activité.
Années 1979 et 1984.

Secteur d'activité		Primaire				Secondaire				Tertiaire			
		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés	
Existence d'une disposition		Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucune disposition													
	1979	95	89,6	15471	80,0	921	82,4	105695	79,1	987	86,3	52648	73,6
	1984	159	86,9	19537	80,6	2083	85,7	178180	75,3	2816	87,0	162770	83,6
Disposition													
	1979	11	10,4	3869	20,0	196	17,6	28059	20,9	156	13,7	18886	26,4
	1984	24	13,1	4698	19,4	346	14,3	58457	24,7	421	13,0	31901	16,4

• **garantie de travail ou salaire assuré**

Nous pourrions toujours croire que, à défaut des clauses énumérées précédemment, les travailleurs bénéficient d'une disposition générale les assurant d'une garantie de travail ou de salaire et que cette garantie est au moins mensuelle.

Le tableau 8.14 révèle qu'il existe un faible taux de conventions collectives qui prévoient de telles garanties et que, lorsque celles-ci sont présentes, elles visent à assurer une garantie hebdomadaire ou mensuelle ; de plus, lorsque l'on compare le nombre de conventions et la proportion de travailleurs couverts, on constate que même la grande entreprise protège peu le revenu ou l'emploi de ces salariés. Près de 90 % des salariés, dans tous les cas, et la proportion est supérieure à 95 % dans le secteur primaire, ne bénéficient d'aucune garantie de travail ou de salaire. Notons qu'il n'existe aucune tendance, non plus, à accroître ce type de protection depuis 1979.

TABLEAU 8.14

Répartition des conventions collectives et des salariés visés selon l'existence d'une disposition relative à la garantie de salaire ou de travail et la nature de la garantie, par secteur d'activité.
Années 1979 et 1984.

Secteur d'activité	Primaire				Secondaire				Tertiaire			
	Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés		Convention collective		Salariés visés	
Existence d'une disposition	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aucune disposition												
1979	101	95,3	19221	99,4	997	89,3	121323	90,7	949	83,0	83218	88,4
1984	173	94,2	23293	96,1	2168	89,2	211883	89,6	2841	87,8	173777	89,3
Garantie hebdomadaire ou mensuelle												
1979	2	1,9	57	0,3	88	7,9	8930	6,6	106	9,3	4880	6,8
1984	1	0,5	16	0,1	154	6,3	13709	5,8	202	6,2	7238	3,7
Autres dispositions												
1979	3	2,9	62	0,3	32	2,8	3501	2,7	87	7,7	3416	4,8
1984	9	5,3	924	3,8	107	4,5	11065	4,6	194	6,0	13656	7,0

- **le statut de salarié et la protection conventionnelle**

La protection du statut du salarié n'apparaît certes pas, à la seule lecture des conventions collectives, comme la préoccupation majeure des parties. Peu de conventions prévoient des clauses de sécurité d'emploi et, lorsque de telles clauses existent, il ne faut pas oublier qu'elles n'excluent pas la possibilité de mise à pied. Le travail ou le revenu du salarié n'est pas non plus assuré par des dispositions générales. Enfin, en matière de formation, on constate sinon une régression au moins une stabilisation dans le nombre de conventions possédant de telles clauses. Il semble bien que, face aux changements technologiques, le travailleur est laissé à lui-même. Et il faut conclure que ce sont probablement encore les clauses d'ancienneté qui sont les seules garanties du statut de salarié. Cela reviendrait-il à dire qu'un « travailleur » ne se définit qu'en foncion de ses années de service ?

2.2.4 Le secteur public

Nous reprendrons pour le secteur public les deux questions posées précédemment : l'organisation syndicale est-elle associée au processus du changement technologique et quelle est la protection accordée aux salariés en matière de changement ?

- **le contrôle syndical**

En 1984[24] nous retrouvons 17 conventions sur 77, soit 22.1 %, qui contiennent une clause de changements technologiques ; 65281 salariés sont visés par une telle clause ainsi que l'indique le tableau 8.15.

Toutefois, si on cherche à repérer les possibilités pour le syndicat de contrôler le changement, nous ne retrouvons aucune convention collective qui autorise soit la réouverture de la convention en cas de changement technologique, soit l'arbitrage obligatoire en cette matière. Nous retrouvons, cependant, 18.2 % des conventions qui prévoient l'existence de comités conjoints, et 13 % des conventions leur accordent un rôle consultatif. Mais, puisque seulement 4.4 % des travailleurs sont visés, c'est dire qu'on les retrouve surtout dans les petites unités.

On ne pourrait donc conclure, ici, à un contrôle syndical prononcé.

TABLEAU 8.15

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés dans le secteur public selon l'existence d'une disposition relative aux changements technologiques
Année 1984

Existence d'une clause	Conventions		Salariés	
	Nb	%	Nb	%
Aucune disposition	60	77,9	226058	77,6
Disposition	17	22,1	65281	22,4
Total	77	100,0	291339	100,0

TABLEAU 8.16

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés dans le secteur public selon l'existence d'une disposition relative aux comités conjoints et à la nature de leur rôle
Année 1984

Existence d'une clause et rôle du comité	conventions		Salariés	
	Nb	%	Nb	%
Aucune disposition	63	81,8	228429	78,4
Disposition				
Aucune précision	3	3,9	47901	16,4
Consultatif	10	13,0	12718	4,4
Décisionnel	1	1,3	2291	0,8
Total	77	100,0	291339	100,0

- **le statut du salarié**

Nous retenons ici les mêmes indicateurs que ceux utilisés dans les secteurs primaire, secondaire et tertiaire, soit les clauses visant la sécurité d'emploi, celles visant la formation et le recyclage de même que celles prévoyant les garanties de travail ou de salaire.

Il ressort que les salariés du secteur public ne sont pas spécialement protégés dans leur emploi en cas de changement technologique. Seulement 6.5 % des conventions prévoient une telle clause visant 0.2 % des salariés. On ne semble guère accorder plus d'importance à la formation et au recyclage dans de tels cas, puisque près de 95 % des conventions ne prévoient aucune disposition et que 96.5 % des salariés se retrouvent sans garantie de programme.

24. Comme nous ne disposons que de 4 conventions pour l'année 1979, nous ne procéderons pas à des comparaisons pour le secteur public entre 1979 et 1984.

On pourrait être porté à atténuer la portée de l'absence de telles protections en supposant que ces salariés, par des clauses d'ordre général et non spécifiques, jouissent d'une garantie de travail ou de salaire. Or, ce n'est pas le cas. Nous ne retrouvons aucune convention accordant ce type de protection. Cependant, nous devons ajouter que les données statistiques pour le secteur public ne nous permettent pas de couvrir toute la réalité concernant le statut de salarié. En effet, il existe, particulièrement dans le secteur de l'enseignement, plusieurs milliers de travailleurs protégés par des clauses de « mise en disponibilité » et de garantie de salaire, totale ou partielle. Notre analyse ne nous permet pas ici d'en tenir compte.

- **secteur public et protection conventionnelle**

Cette courte analyse des données prévalant dans le secteur public nous amène à conclure que les salariés du secteur public ne sont pas mieux protégés, dans leurs conventions, en cas de changement technologique que ne le sont ceux du secteur privé. Aussi, le syndicat n'est-il pas davantage associé, par des clauses formelles, au processus de changement dans le secteur public qu'il ne l'était dans le secteur privé.

2.2.5 Clauses-types de conventions collectives portant sur les changements technologiques au Québec

Les résultats présentés précédemment démontrent que même si la propension à négocier des clauses en matière de changement technologique semble avoir augmenté depuis 1979, le contenu de celles-ci n'assure pas un contrôle syndical de l'implantation et une protection efficace du statut de salarié. Il est alors permis de s'interroger sur le contenu des clauses de changement technologique que l'on retrouve dans les conventions collectives québécoises.

André Desjardins[25] a fait une étude dans cette perspective, à partir du fichier informatisé des conventions collectives du Québec. L'analyse est d'abord qualitative et l'intention, descriptive. La méthodologie retenue est la sélection, parmi les 2859 conventions comprenant des clauses de changement technologique en 1983, de celles qui contenaient les clauses les plus intéressantes. Ce qui mène à la constitution d'un échantillon comprenant 92 conventions collectives contenant toutes des clauses diverses liées aux changements technologiques. Les conventions retenues, quoique non-représentatives de l'ensemble des conventions comportant des clauses de changement techologique, couvrent l'éventail des clauses possibles. L'auteur a en effet choisi de recenser les variantes possibles quant à leur formulation et à leur contenu. L'échantillon comprend presque tous les secteurs d'activité du Québec et comporte généralement des entreprises de grande taille.

Cette recherche démontre que la majorité des clauses de changement technologique portent sur la protection de certains avantages liés au statut de salarié. Les clauses sur les salaires, la sécurité d'emploi, les mouvements de personnel, la retraite et l'attrition ainsi que sur le préavis de licenciement s'attaquent aux effets potentiels des changements technologiques et en déterminent les modalités. Certaines autres clauses permettent d'intervenir à des étapes plus précoces du processus de changement technologique, soit à l'étape de la planification de son implantation et de ses effets. Ces clauses portent sur le préavis de changement, la réouverture des conventions et les comités mixtes. Enfin, certains clauses délimitent l'application des clauses en cas de changement technologique : elles comportent des définitions des changements technologiques, des conditions d'éligibilité aux programmes et des déclarations de principes.

La recherche dégage trois modalités relativement aux **politiques de rémunération des travailleurs déplacés lors de changements technologiques.** La plus avantageuse, le maintien de l'ancien niveau de salaire, est caractéristique des conventions des secteurs public, parapublic et péri-public, des sociétés d'État et des entreprises privées de services publics. Dans certaines conventions, le passage de l'ancien au nouveau salaire se fait sans transition dès le déplacement. Enfin, différents mécanismes de transition de l'ancien au nouveau salaire sont définis et basés sur divers critères : maintien de l'ancien salaire pendant un certain nombre de semaines ou de mois après le déplacement, octroi d'un salaire moyen entre l'ancien et le nouveau pour une période donnée, maintien de l'ancien salaire pendant la renégociation du nouveau, maintien et gel de l'ancien salaire jusqu'à ce que le nouveau salaire, après maintes augmentations, le rattrape, et maintien de l'ancien salaire pendant la période d'essai ou de formation seulement.

Le contenu des clauses de **sécurité d'emploi** est aussi varié. Celles-ci sont parfois générales ou alors expressément destinées aux situations de changement technologique. Ces clauses se retrouvent dans presque toutes les conventions de l'échantillon, bien que celles du secteur privé soient plus nuancées. Le contenu des clauses varie selon qu'elles assurent la sécurité d'emploi totale, l'interdiction des rétrogradations, la sécurité d'emploi con-

---

25. André Desjardins, *Les changements technologiques : recueil de clauses-types*, Québec, C.R.S.M.T., 1985, 121 pages.

ditionnelle à une certaine compétence, à l'ancienneté ou à l'acceptation de toute offre raisonnable de mutation.

Des règles régissent aussi, dans plusieurs conventions, les **mouvements de personnel** rendus nécessaires par les changements technologiques. Ces règles sont érigées sur la base de l'ancienneté ou des qualifications, lorsqu'il s'agit de mutations ou de rétrogradations, et sur l'ancienneté seule, dans les cas de supplantation. Le tiers des conventions de l'échantillon contient aussi des **clauses de formation et de recyclage.** Dans la plupart des cas, les sessions de recyclage se tiennent dans l'entreprise et supposent que les employés possèdent les connaissances de base nécessaires pour pouvoir acquérir l'apprentissage nécessaire à l'emploi. La priorité est quelquefois donnée aux travailleurs âgés. Certaines autres clauses fixent une période d'essai consécutive à la formation. **L'attrition** et la **retraite anticipée** sont enfin considérées dans certaines conventions pour réduire le personnel au niveau exigé par les changements technologiques. De rares conventions prévoient des mesures d'allocations de déménagement, de partage des gains supplémentaires engendrés par les changements technologiques et de placement professionnel des travailleurs mis à pied.

Plusieurs conventions prévoient l'éventualité de licenciement et définissent des modalités qui dépassent les conditions minimales. La durée du **préavis de licenciement** défini dans les conventions varie de quelques jours à un an et est, le plus souvent, de trois mois. Généralement, ce préavis n'est envoyé qu'aux employés permanents ou réguliers. Dans certaines conventions, des **indemnités de licenciement** sont prévues et concernent spécifiquement les changements technologiques. Enfin, 18 % des conventions collectives de l'échantillon, soit 17 conventions collectives sur 92, contiennent des modalités de rappel selon l'ancienneté et les qualifications.

Le préavis de licenciement se distingue du **préavis de changement technologique.** 63 % de l'échantillon, soit 58 conventions sur 92, fixent un préavis de changement technologique dont la durée varie de une semaine à six mois. Les préavis dont la durée est la plus longue – de quatre à six mois – se retrouvent dans les secteurs public et parapublic, les sociétés d'État et quelques grandes compagnies privées. La durée varie quelquefois selon le nombre d'employés touchés ou selon l'ampleur du changement prévu. Le plus souvent, le destinataire du préavis est le syndicat local ou le comité mixte sur les changements technologiques, le cas échéant. Le **contenu du préavis** est aussi très variable puisque seulement 17 % des conventions de l'échantillon prévoyant un préavis de changement technologique, soit 10 sur 58, en précisent la teneur, allant des taux de salaires rattachés aux postes et classifications nouvelles à des informations portant sur la nature, la date et les effets des changements prévus.

9 % des conventions de l'échantillon, soit 18 sur 92, stipulent des **comités mixtes sur les changements technologiques.** La plupart de ces comités sont bipartites ; ils peuvent être permanents ou adhoc, formés par exemple lors de l'émission de préavis. Certains comités fonctionnent selon un système par étage, où les comités formés dans différents établissements d'une même entreprise sont supervisés par un comité central. La plupart des comités formés sont consultatifs, ou alors font du cas par cas. Les quatre comités décisionnels de l'échantillon voient leur fonction varier. Dans un cas, les décisions arrêtées par le comité sont ajoutées au texte de la convention collective. Dans un autre cas, la décision ne porte que sur la réaffectation, la réorientation et le recyclage du personnel.

Enfin, 24 % des conventions de l'échantillon, soit 22 conventions sur 92, contiennent des clauses sur la **réouverture des conventions collectives** en cas de changement technologique et des clauses prévoyant un recours à des procédures de grief et d'arbitrage en cas de désaccord entre les parties. Ces clauses ne portent généralement pas sur l'ensemble des effets des changements technologiques mais, la plupart du temps, sur la détermination des nouveaux taux de salaires.

Toutes les clauses présentées jusqu'ici portent sur les effets des changements technologiques sur le personnel ou sur l'association des salariés à certaines décisions relatives au processus de changement. Certaines autres clauses ont cependant pour effet de restreindre ou d'étendre la portée des premières. Ces clauses portent sur une **définition des changements technologiques** ou sur les conditions d'éligibilité aux **programmes portant sur les changements technologiques.** Plus du tiers des conventions analysées comportent des clauses définissant les changements technologiques. Ces définitions, fort variables, vont d'une description des effets du changement sur l'emploi et les conditions de travail à une description plus technique. Dans 17 % des conventions, soit 16 sur 92, des conditions d'éligibilité aux programmes portant sur les changements technologiques sont énoncées ; elles sont articulées autour du principe d'ancienneté et des exigences de qualification. Enfin, 8 % des conventions de l'échantillon, soit 7 conventions sur 92, contiennent des **déclarations de principes** sur l'impact positif des changements technologiques sur la santé économique de l'entreprise et sur l'affirmation du principe de droit de gérance.

Enfin, la place de la clause dans la convention collective, autant que le contenu des clauses, peut indiquer l'importance des clauses en cas de changement technologique par rapport au reste de la convention collective. 50 % des conventions de l'échantillon comportent un article ou un item traitant spécifiquement des changements technologiques. Dans les autres cas, les clauses étudiées se retrouvent dans les sections portant sur la sécurité d'emploi, les droits de la direction, l'organisation administrative, la définition et l'organisation des tâches, les salaires, les mises à pied, l'ancienneté, l'équipement, la reconnaissance syndicale et même, dans cinq cas, dans les lettres d'entente annexées à la convention. Cela indique que, dans la moitié des cas, les changements technologiques ne sont abordés que par le biais des problèmes et des effets qu'ils peuvent engendrer et non comme une situation devant être traitée de façon particulière.

Ces résultats permettent certaines observations sur la négociabilité des changements technologiques. Le contenu des clauses concernant le changement technologique retrouvées dans les conventions collectives porte d'abord sur les effets des changements. Les procédures visant à associer les salariés et leurs associations à l'implantation du changement, par le biais de comités conjoints ou de réouverture de convention, n'ont aussi pour objet que de gérer les effets du changement. Les conventions collectives ne contiennent aucun mécanisme permettant d'associer les salariés aux premiers moments du processus de changement. La place des clauses de changement technologique dans la convention collective indique aussi l'importance qu'elles revêtent dans le champ du négociable. Les changements technologiques ne semblent pas constituer un enjeu clairement identifié par les parties, puisque 50 % des conventions analysées situent les clauses pouvant s'appliquer en cas de changement technologique dans le cadre d'autres sections.

2.3 Rapports collectifs et changement technologique

Cet examen des conditions de travail établies par le Code du travail en regard des changements technologiques a d'abord démontré qu'en la matière les seules protections existantes sont celles que les parties se donnent. Les résultats de la recherche de Desjardins nous amènent à constater le contenu varié des clauses de convention collective portant sur les changements technologiques au Québec et leur portée limitée au troisième moment du processus de changement, soit les effets ou impacts des changements technologiques. Cependant, la méthode choisie ne permet pas d'évaluer plus avant la négociabilité des changements technologiques. L'influence de certaines variables sur la propension à introduire des clauses de changement technologique, bien que soulignée, n'y est pas systématiquement mesurée. Il est de plus impossible de trouver une analyse des tendances nouvelles relativement à la négociation des changements technologiques. À cet égard, l'analyse quantitative développée par Laflamme a démontré une propension plus grande à négocier des clauses de changement technologique depuis 1979. La taille des entreprise, de même que l'affiliation syndicale, exerceraient une certaine influence sur cette tendance.

L'examen de la portée des clauses négociées démontre qu'elles parviennent à peine à protéger le statut de salarié et qu'elles n'assurent pas une participation syndicale au processus de changement. La faible portée des conditions de travail définies par la négociation collective en regard des changements technologiques est évidente. De telles observations amènent à douter de la négociabilité des conditions de travail et de l'efficacité de la négociation collective en la matière.

3– *Changements technologiques et décrets de convention collective*

La *Loi sur les décrets de convention collective* constitue l'un des trois modes de détermination des conditions de travail au Québec. Elle se situe à mi-chemin entre le *Code du travail* et la *Loi sur les normes du travail* en ce qu'elle suppose le droit pour le législateur de fixer pour un certain nombre d'employeurs et de salariés des conditions qui ont été définies dans une ou des convention(s) collective(s). Les décrets ainsi formés couvrent 141539 salariés en 1984, soit 5,9 % de la population active québécoise[26].

La portée de la loi en matière de changement technologique est certes limitée par les matières des conventions collectives jugées extensionnables. Néanmoins, certaines clauses portant sur les salaires et sur la durée de travail, les règles d'embauche et la sous-traitance, pourraient trouver application en cas de changement technologique.

Nous avons donc entrepris une analyse de contenu de tous les décrets de convention collective en vigueur au 1er juin 1983[27].

---

26. Les données sur les salariés assujettis sont tirées du *Rapport annuel*, Ministère du Travail, 1984-85, p.39.

27. De toute façon, les décrets en vigueur en juin 1983 le sont toujours aujourd'hui et seulement quelques ajustements au niveau des salaires leur ont été apportés. Le seul décret qui échappe à notre examen est le décret du meuble, qui n'était pas en vigueur à cette date.

3.1 Les salaires

Les salaires font partie des matières extensionnables en vertu de l'article 9 de la *Loi sur les décrets de convention collective*. Dans un premier temps, nous avons examiné s'il existait dans les décrets des clauses portant sur le maintien du taux de salaire en cas de déplacement, mutation et transfert. 52.1 % des décrets en vigueur au er juin 1983 contiennent de telles clauses. L'examen des clauses contenues dans les décrets démontre cependant que peu d'entre elles pourraient constituer une véritable protection en cas de changement technologique pour les salariés assujettis.

TABLEAU 8.17

Clauses salariales en cas de mutations, déplacements et transferts dans les décrets en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables	Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises**
Clauses	n=48*	n=17880	n=127896	7,2
Aucune disposition	23 47,9	5402 30,2	46837 36,6	8,6
Taux de salaire en cas d'affectation temporaire ou de travail sur deux classifications	21 43,8	12854 71,9	26968 21,1	2,1
Taux de salaire lors d'une mutation permanente	10 20,8	5125 28,7	19298 15,1	3,8
Taux de salaire en fonction du motif de la mutation	1 2,1	457 2,6	2375 1,9	5,1
Taux de salaire en cas de nouveaux postes	1 2,1	304 1,7	13709 10,7	45,1

* Un décret peut contenir plus qu'une de ces clauses : les pourcentages qui figurent dans le tableau sont basés sur le nombre de décrets et non sur le nombre de clauses.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

3.1.1 Taux de salaire en cas d'affectation temporaire

La majorité des clauses sur le maintien du taux de salaire s'applique dans le cas d'affectation temporaire ou de travail sur plus d'une classification. 43,8 % des décrets en vigueur au 1er juin 1983 contiennent de telles clauses. Celles-ci ne pourraient trouver application en cas de changement technologique. Les changements technologiques ont en effet un double impact sur la structure des tâches à l'intérieur d'une entreprise. D'une part, ils entraînent une redéfinition des postes, des classifications et des qualifications qui leur sont attachées. Or, les clauses d'affectation temporaire étudiées ne concernent que des postes déjà classifiés dans le décret. D'autre part, les changements technologiques impliquent des mutations permanentes plutôt que des affectations temporaires.

3.1.2 Taux de salaire lors d'une mutation permanente

20.8 % des décrets en vigueur au 1er juin 1983 contiennent des clauses sur le taux de salaire en cas de mutation permanente. En général, celles-ci stipulent qu'un employeur est en droit de payer le salaire correspondant à un poste en cas de mutation permanente. Le salaire n'est alors pas assuré en cas de transfert à un poste inférieur. Quelques clauses stipulent aussi que le taux de salaire n'est pas assuré dans le cas d'une mutation temporaire ou permanente (cela n'est pas précisé) si elle répond à une demande du salarié.

3.1.3 Taux de salaire en fonction du motif de la mutation ou en cas de nouveaux postes

Il n'existe, sur l'ensemble des 48 décrets, que deux clauses incluses dans deux décrets, qui pourraient éventuellement trouver application en cas de changement technologique, bien qu'elles ne portent pas spécifiquement sur la question. La première concerne le décret de l'industrie du camionnage et distingue le motif de la mutation :

> « lorsqu'un salarié est affecté à un travail qui entraîne un salaire moins élevé que son salaire habituel, il ne subit aucune diminution de salaire, *sauf lorsque cette affectation est effectuée pour éviter une mise à pied* »[28].

Lors d'une mutation consécutive à une réduction de personnel causée par des changements technologiques, le salarié ne verrait pas son revenu protégé.

Enfin, l'article 15.00 du décret de l'industrie de la confection pour hommes est la deuxième clause qui pourrait trouver application en cas de changement technologique.

> « 15.00 : Classification et taux pour opérations modifiées

28. Décret – Industrie du camionnage – Montréal – art.5.06, 1er juin 1983.

15.01 : Le comité paritaire a le droit de classifier et d'établir temporairement des taux pour toutes opérations nouvelles ou modifiées non prévues par ce décret.

15.02 : Cependant, dans de tels cas, les parties contractantes doivent présenter une modification au décret afin que telle classification soit adoptée par un décret«[29].

Cet article donne au comité paritaire le pouvoir de définir une opération nouvelle et le taux qui l'accompagne. Les changements technologiques donnent lieu à l'émergence de nouveaux postes et de nouvelles qualifications.

En l'occurence, le comité paritaire de cette industrie aurait temporairement le pouvoir de se substituer aux parties pour établir les conditions salariales rattachées à un poste nouveau ou modifié[30]. Il n'est pas sûr qu'une telle clause soit légale au sens de la *Loi sur les décrets de convention collective.* Les salaires ne sont matières à extension que pour les classifications existantes couvertes par décret.

3.1.4 Une analyse sectorielle

L'intérêt de notre étude réside dans l'évaluation qui peut être faite de la *Loi sur les décrets de convention collective* au niveau de la protection qu'elle apporte au travailleur touché par des changements technologiques. Or, trois secteurs couverts par les décrets sont relativement à l'abri de changements technologiques : la coiffure, les services[31] et l'automobile[32]. Restent les secteurs de l'industrie et du vêtement[33]. Bien que la protection salariale en cas de changement technologique soit inexistante dans ces secteurs, on remarque toutefois une propension différente à inclure des clauses salariales en cas de mutations, de déplacements ou de transferts selon les secteurs. Alors que la coiffure ne compte aucun décret supposant de telles clauses, 40 % des décrets des services en contiennent : cette proportion monte à 66,7 % dans le vêtement, 87,5 % dans l'industrie et 88,9 % dans l'automobile. (Voir annexe 4, tableaux 4.1.1 à 4.1.5).

La clause sur les taux de salaire en cas de postes nouveaux ou modifiés provient du secteur du vêtement et est incluse dans un décret où la taille moyenne des entreprises couvertes, 45 salariés, dépasse de beaucoup la taille moyenne de l'ensemble des entreprises couvertes par décrets (7 salariés).

3.2 La sécurité d'emploi

La sécurité d'emploi en cas de changement technologique est une des principales revendications syndicales. La sécurité d'emploi ne constitue pas une matière extensionnable au sens des articles 9 et 10 de la *Loi sur les décrets de convention collective.*

Certaines clauses des décrets peuvent cependant constituer une garantie d'emploi et pourraient éventuellement protéger les salariés couverts en cas de changement technologique. Ces clauses portent sur une garantie de travail concernant le nombre d'heures pour certaines catégories de salariés, le partage du travail, les règles d'embauche et les restrictions au recours à la sous-traitance. 75 % des décrets en vigueur au 1er juin 1983 ne contenaient aucune clause de ce genre : les clauses dont nous parlons ici ne se retrouvent que dans le quart de notre échantillon.

Dans un premier temps, nous ferons l'évaluation de ces clauses : dans un deuxième temps, nous examinerons la protection qu'elles accordent en cas de changement technologique.

---

29. Décret – Industrie de la confection pour hommes – art.15.00, 1er juin 1983.

30. On pourrait avancer que cette clause est comparable à celles portant sur la formation d'un comité conjoint de technologie dans certaines conventions collectives. Dans les deux cas, on laisse temporairement à un organe bipartite le pouvoir de définir les salaires et classifications rattachées à un poste. Dans les deux cas, on prévoit aussi que le contenu doit être approuvé, soit par décret, soit par une convention collective.

31. Les décrets suivants composent le secteur des services : agents de sécurité, camionnage, distributeurs de pain, enlèvement des déchets, équipement pétrolier, entretien d'édifices et musiciens. Il ne s'agit pas ici du personnel clérical, plus durement touché par les changements technologiques.

32. Le champ d'application des décrets de l'automobile touche surtout les petits établissements de réparation et non les entreprises de fabrication automobile.

33. Au 1er juin 1983, le décret couvrant l'industrie du meuble était expiré et il n'apparaît donc pas dans l'analyse que nous faisons.

TABLEAU 8.18

Clauses relatives à la sécurité d'emploi dans les décrets en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables	Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises**
Clauses	n=48*	n=17880	n=127898	7,2
Aucune disposition	36 75	11941 66,8	93042 72,7	7,8
Garantie de durée ou de travail pour certaines catégories de main-d'oeuvre	6 12,5	1926 10,8	11449 8,9	5,9
Partage (division) du travail	3 6,3	420 2,3	2421 1,9	5,8
Règles d'embauche et de réembauche	3 6,3	3592 20,1	20756 16,2	5,8
Limitations à la sous-traitance	5 10,4	555 3,1	3027 2,4	5,5

* Un décret peut contenir plus qu'une de ces clauses : les pourcentages qui figurent dans le tableau sont basés sur le nombre de décrets et non sur le nombre de clauses.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

3.2.1 La durée garantie de travail

La durée du travail est une matière extensionnable au sens de l'article 9 de la *Loi sur les décrets de convention collective*. Certains décrets prévoient une durée garantie de travail pour certaines catégories de main-d'oeuvre. Le décret sur l'industrie des matériaux de construction stipule une garantie d'heures de travail pour les salariés affectés à l'équipe de nuit[34]. Le décret couvrant les employés de garage de Québec/La Malbaie précise que tout employé « habituel » a droit à une garantie minimale d'au moins 35 heures par semaine[35]. Le décret sur la chapellerie pour dames prévoit une garantie de 40 heures de travail par semaine pour certaines catégories de main-d'oeuvre (chef-expéditionnaire et expéditionnaire)[36]. Le décret de l'industrie de la fourrure au détail[37] prévoit que lorsqu'un employeur devient forcé de réduire son personnel, il doit garder pour chaque opération une proportion égale de salariés de classe A et B, ce qui amène une certaine garantie d'emploi selon la qualification. Enfin, le décret de la chapellerie pour hommes stipule que le personnel régulier ne doit pas être réduit en cas de réduction saisonnière de la production[38]. Cette clause correspond à une garantie de travail mais non à une garantie de sa durée. Un seul décret prévoit une clause inverse en spécifiant que les clauses relatives à la durée de travail ne signifient en aucun temps une garantie de travail[39].

50 % des clauses prévoyant une certaine garantie de travail proviennent de décrets réglementant le vêtement (annexe 4, tableau 4.2.5). C'est aussi dans ce secteur que se situent les décrets contenant des clauses de partage[40] du travail.

3.2.2 Le partage du travail

On retrouve des clauses relatives au partage du travail dans trois décrets du secteur du vêtement (annexe 4, tableau 4.2.5). Le décret sur l'industrie de la chapellerie pour hommes[41] prévoit que le personnel régulier ne peut être réduit en cas de « réduction saisonnière du travail à exécuter ». A ce moment, le travail doit être réparti également entre ces salariés. Le décret de l'industrie de la fourrure en gros de Montréal stipule aussi le partage du travail entre tous les salariés engagés qui ont la compétence requise en cas de manque de travail[42]. Une clause semblable se retrouve dans le décret de l'industrie du sac à main[43].

Les décrets contenant une telle clause représentent 6,3 % des décrets totaux couvrants 1,9 % seulement des salariés assujettis à ce régime de détermination des conditions de travail (tableau 8.18).

3.2.3 Les règles d'embauche

Les clauses réglementant l'embauche se retrouvent dans certains décrets des secteurs de l'industrie et de l'automobile (annexe 4, tableau 4.2.1 et 4.2.4). Le décret sur l'industrie des boîtes de carton prévoit qu'un employeur ne peut congédier un salarié afin de pouvoir en engager un autre à un salaire inférieur pour une

34. Décret – Industrie des matériaux de construction – art.19.02, 1er juin 1983.
35. Décrets – Salariés de garage – Québec (Partie II – La Malbaie) – art. 37.02, 1er juin 1983.
36. Décret – Industrie de la chapellerie pour dames – art.3.02, 1er juin 1983.
37. Décret – Industrie de la fourrure au détail – Montréal – art.6.02, part. 2, 1er juin 1983.
38. Décret – Industrie de la chapellerie pour hommes – art. 13.01, 1er juin 1983.
39. Décret – Industrie du carton ondulé – art. 3.01, 1er juin 1983.
40. Le terme « division du travail » est utilisé dans certains décrets.
41. Décret – Industrie de la chapellerie pour hommes – art. 13.01, 1er juin 1983.
42. Décret – Industrie de la fourrure en gros – Montréal – art.9.01, 1er juin 1983.
43. Décret – Industrie du sac à main – art. 7.01, 1er juin 1983.

même tâche[44]. Un autre décret prévoit que lors de la réembauche d'un salarié qui avait été congédié dans les six mois précédents, le salaire payé doit être au moins égal[45]. Enfin, le décret des salariés de garage de Rimouski prévoit qu'aucun salarié temporaire ne doit être embauché si son engagement a pour effet la mise à pied d'un autre salarié assujetti au décret[46].

Nous ne considérons ces règles d'embauche que dans la mesure où elles procurent une certaine sécurité d'emploi pour les salariés assujettis aux décrets. Il est évident cependant que la plupart des clauses citées ont été définies pour couvrir des problèmes particuliers.

3.2.4 Les limitations à la sous-traitance[47]

Les clauses dans lesquelles il est stipulé que les sous-contractants sont assujettis aux mêmes conditions que les entreprises couvertes par décret n'ont pas été retenues. Nous analysons ici les clauses qui, par les limitations qu'elles apportent à la sous-traitance, constituent une sécurité d'emploi pour les salariés assujettis aux décrets. Toutes les clauses sur la limitation de la sous-traitance se retrouvent dans le secteur du vêtement (annexe 4, tableau 4.2.5). Le décret sur l'industrie de la chapellerie pour hommes[48] prévoit qu'aucun travail ne peut être confié à l'extérieur à moins que le personnel régulier de l'établissement n'ait été embauché pendant toutes les heures de la semaine normale de travail de même que durant les dix heures de travail supplémentaire permises à chaque semaine. Le décret sur l'industrie de la fourrure au détail de Montréal[49] stipule aussi que le travail à l'extérieur est permis entre le premier septembre et le 31 décembre dans le cas où les salariés réguliers refusent de faire du temps supplémentaire ou lorsqu'ils ne suffisent pas à la tâche même en faisant du temps supplémentaire. L'article 12.01 du même décret prohibe tout travail à contrat, à sous-contrat ou à la pièce à moins que certaines conditions ne soient respectées (licence municipale ou provinciale appropriée, etc.). Le décret sur l'industrie de la fourrure en gros de Montréal[50] contient une clause semblable, bien que la limitation sur l'embauche préalable de tous les salariés assujettis au décret n'y soit pas ajoutée.

Le décret de l'industrie du gant de cuir[51] contient une interdiction de confier du travail à un entrepreneur ou à un sous-traitant sauf lorsque tout le travail en atelier est effectué de cette façon. Le décret de l'industrie du sac à main[52] prévoit aussi qu'un travail ne peut être confié à l'extérieur de l'atelier à moins que les salariés de ces ateliers ne travaillent à temps plein, c'est à dire une semaine de 37½ heures, plus 2 heures de travail supplémentaire chacun des 4 premiers jours ouvrables et 4 heures le samedi. En cas de violation, les salariés lésés ont droit à la pleine rémunération des heures régulières et supplémentaires perdues.

3.2.5 La sécurité d'emploi en cas de changement technologique

Les clauses analysées ne procurent pas une véritable sécurité d'emploi. Elles ont plutôt l'effet de limiter la mobilité de la main-d'oeuvre, particulièrement dans le secteur du vêtement où elles sont surtout concentrées. En cas de changement technologique, ces clauses ne jouent pas un très grand rôle : seules les clauses sur le partage du travail pourraient avoir une application éventuelle lorsque l'introduction de nouvelles machines entraîne une augmentation de la productivité et une diminution des besoins de main-d'oeuvre.

3.3 Les licenciements

Cette section porte sur les préavis de licenciement. Il s'agit de voir dans quelle mesure les décrets apportent une protection supérieure à celle contenue dans les articles 82 et 83 de la *Loi sur les normes du travail.*

44. Décret – Industrie des boîtes de carton – art. 6.08, 1er juin 1983.
45. Décret – Salariés de garage – Montréal – art. 8.04, 1er juin 1983.
46. Décret – Salariés de garage – Rimouski – art. 11.02, 1er juin 1983.
47. Expressions équivalentes dans les décrets : « Travail à l'extérieur » et « Travail confié à d'autres ateliers ».
48. Décret – Industrie de la chapellerie pour hommes – art. 17.01, al. 2, 1er juin 1983.
49. Décret – Industrie de la fourrure au détail – Montréal, arts3.04 et 12.01, 1er juin 1983.
50. Décret – Industrie de la fourrure en gros – Montréal – arts 10.01 et 10.02, 1er juin 1983.
51. Décret – Industrie du gant de cuir – art. 11.03, 1er juin 1983.
52. Décret – Industrie du sac à main – art. 12.02, 1er juin 1983.

TABLEAU 8.19

Clauses définissant le préavis de licenciement dans les décrets en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables		Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises**
Clauses		n=48*	n=17880	n=127896	7,2
Aucune disposition		26 54,2	9579 53,7	95821 74,9	10,0
	Semblables aux articles 82 et 83 (normes)	17 35,4	7535 42,1	30338 23,7	4,0
Préavis de licenciement	Supérieurs à la Loi sur les normes	1 2,1	89 0,5	200 0,2	2,2
	Inférieurs à la Loi sur les normes	4 8,3	677 3,8	1537 1,2	2,2

* Nos résultats ne concordent pas avec les statistiques tirées des rapports annuels des comités paritaires car nous avons utilisé comme base de référence le recueil des décrets en vigueur en juin 1983 qui exclut le décret couvrant l'industrie du meuble.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

54,2 % des décrets ne contiennent aucune clause sur les licenciements. Dans ces cas, les articles 82 et 83 de la *Loi sur les normes du travail* s'appliquent. Dans 35,4 % des décrets, les clauses portant sur les licenciements reprennent le contenu des articles de la *Loi sur les normes du travail*. C'est donc dire que 89,6 % des décrets couvrant 98,6 % des salariés assujettis ne dépassent pas les règles prévues dans cette loi. L'article 45 de la *Loi sur la formation et la qualification professionnelle de la main-d'oeuvre* concernant le préavis de licenciement collectif s'applique aussi aux travailleurs couverts par décrets.

3.4 La *Loi sur les décrets de convention collective* et les changements technologiques

Il n'y a donc aucune clause portant spécifiquement sur les changements technologiques dans les décrets. De plus, les clauses qui pourraient trouver application dans de tels cas n'apportent que peu de protection. De façon générale, les salariés assujettis aux décrets ne profitent pas d'une protection plus grande en cas de changement technologique que les salariés couverts par l'ensemble des lois définissant les conditions minimales de travail. Ce résultat tient d'abord au contexte juridique dans lequel la loi sur les décrets s'applique.

La *Loi sur les décrets de convention collective* n'est qu'un des trois modes de détermination des conditions de travail au Québec. Or, ces régimes sont interdépendants et s'interinfluencent. Cela est particulièrement évident dans l'analyse que nous faisons ici. Les conditions minimales de travail définies par l'État servent de règles dans les décrets : les clauses sur les licenciements le démontrent. Il est particulièrement étonnant de voir le peu d'effet d'entraînement du contenu des conventions collectives sur les décrets.

Cela s'explique en partie par la nature des secteurs couverts par décrets. Ceux-ci – industrie, services, coiffure, automobile et vêtement – sont, ou bien économiquement fragiles, ou bien composés d'entreprises de très petite taille. La taille moyenne des entreprises du secteur de la coiffure est de 2,4 salariés, celle de l'automobile de 4,3 salariés, celle de l'industrie de 7 salariés, celle des services de 10,7 salariés et celle des vêtements de 21,7 salariés. Dans ce dernier cas, les décrets couvrant la confection pour hommes et pour dames visent des entreprises de plus grande taille. La petite taille des entreprises et la fragilité économique des secteurs concernés font que les conditions négociées et extensionnées peuvent difficilement se rapprocher de celles établies dans des entreprises plus grandes et plus prospères.

Enfin, une limitation qui tient à la loi elle-même : seules les clauses portant sur les salaires, la durée du travail, les congés, la sécurité sociale, la classification des opérations et la détermination de différentes catégories de salariés et d'employeurs sont considérées comme matières extensionnables[53]. Les principaux effets des changements technologiques sur l'emploi échapperaient donc au contrôle éventuel des décrets[54].

L'analyse de la portée de la *Loi sur les décrets de conventions collectives* en cas de changement technologique

---

53. *Loi sur les décrets de convention collective*, L.R.Q., c. D-2, arts 9 et 10.

54. L'article 10.1 de la *Loi sur les décrets de convention collective* stipule que le décret peut rendre obligatoires les dispositions de la convention que le gouvernement estime conformes à l'esprit de la loi. Selon l'interprétation jurisprudentielle donnée dans l'arrêt Lazarovitch, il semble que cette clause ne pourrait être alléguée pour permettre l'extension des clauses de changement technologique.

« But this is not an unlimited discretion, as intented for by the appelant, but one limited to such provisions as upon a true construction come within the subject and area of the Act, and does not permit the passing of rules and regulations which may be the result of « a fanciful view of the spirit of the Act » (Tinkler V. Wandsworth, 1858, De Gex and Jones, 261, at p. 279) This exercice of this limited discretion is therefore open to the scrutiny of the courts » (Procureur du Québec et Dame Lazarovitch v. Comité paritaire des réparateurs de chaussures du District de Montréal et Cour des sessions de la Paix et autres (1940) B.R. 228, note 82, p.228).

est donc étroitement liée à celle des lois définissant les conditions minimales. Dans les deux cas, ces lois ne portent que sur les effets et, même là, la protection est on ne peut plus minimale.

4– *Synthèse et conclusions*

L'encadrement juridique des changements technologiques au Québec est minimal. C'est la première conclusion qui ressort, de façon évidente, de cet examen des législations du travail québécoises. La grande proportion des salariés québécois – non-syndiqués et non assujettis aux décrets – n'est protégée que par quelques dispositions venant règlementer la cessation d'emploi causée, entre autres, par des changements technologiques. Les normes minimales ne régissent, de façon sommaire, qu'un des effets possibles des changements technologiques.

Les salariés assujettis aux décrets ne voient pas s'ajouter aux protections minimales d'autres dispositions destinées à les protéger en cas de changements technologiques. En effet, les clauses de changements technologiques ne font pas partie des matières extensionnables d'un décret et celles portant sur les salaires, la durée du travail et les licenciements ne fournissent pas de protections accrues en cas de changement technologique.

Enfin, notre régime de rapports collectifs de travail fondé sur la théorie des droits résiduaires de la direction ou droits de gérance permet une action unilatérale de l'employeur en cas d'absence de dispositions explicites dans la convention collective. Les seules règles qui prévalent sont celles que les parties se donnent.

Malgré l'importance des impacts des changements technologiques sur le travail et l'emploi, il est étonnant de constater l'absence de protections législatives sur d'autres effets que la cessation d'emploi et la timidité des dispositions applicables en cette matière. Il ne s'agit pas là, cependant, d'une observation nouvelle.

Une deuxième conclusion s'impose : les conditions de travail relatives au changement technologique sont difficilement négociables autant celles établissant un certain contrôle syndical que celles relatives à la protection des acquis liés au statut de salarié. Cette conclusion vaut autant pour 1979 que pour aujourd'hui et aucune tendance nouvelle à cet égard n'a été décelée.

On est ainsi en mesure de douter de l'efficacité de la négociation collective comme mode de détermination des conditions de travail en regard des changements technologiques. Il est possible d'alléguer que les changements technologiques étant encore peu implantés au Québec, ils ne constituent pas un enjeu important des négociations. Cela expliquerait la faible fréquence des clauses de changement technologique dans les conventions collectives. Cependant, lorsqu'on regarde la nature et le contenu des clauses négociées, on ne peut que s'étonner de leur peu d'envergure : elles parviennent à peine à protéger le statut de salarié et assurent encore moins une participation syndicale au processus d'implantation.

Neuvième chapitre
Les scénarios législatifs existants dans d'autres systèmes juridiques

Compte tenu de l'importance des enjeux que constituent les changements technologiques en regard des rapports de travail, certaines législations définissent des mesures destinées à les encadrer. Nous exposerons d'abord les mesures prévues dans quatre législations canadiennes. Celles-ci sont, à notre avis, les plus pertinentes en regard du mandat de la Commission consultative sur le travail puisqu'elles s'intègrent dans un contexte juridique semblable à celui du Québec. Nous présenterons ensuite, de façon plus succincte, les avenues explorées dans d'autres législations européennes et américaines. Notons que nous limitons la présentation aux seules mesures concernant spécifiquement les changements technologiques ; nous n'abordons pas certaines législations générales s'appliquant aux situations de changement technologique.

1– *Les législations canadiennes contenant des dispositions traitant des changements technologiques*

Quatre lois canadiennes contiennent des dispositions destinées à règlementer les rapports de travail dans un contexte de changement technologique : le *Code canadien du travail*, le *Trade Union Act* de Saskatchewan, le *Labour Relations Act* du Manitoba et le *Labour Code* de Colombie-Britannique. Chacune d'elle est présentée succintement dans les pages qui suivent[1].

• Code canadien du travail

Les articles 149 à 153 du *Code canadien du travail* portent sur les changements technologiques. Ceux-ci sont définis, à l'article 149 (1), comme :

> « a) la mise en service, par un employeur, dans son entreprise, affaire ou ouvrage, d'installations ou d'outillage dont la nature ou l'espèce diffère de celle des installations ou de l'outillage servant antérieurement à l'exploitation ou à la réalisation de l'entreprise, l'affaire ou ouvrage ; et
>
> b) un changement, quant à la manière dont l'employeur exploite ou réalise l'entreprise, l'affaire ou l'ouvrage, qui est en relation directe avec la mise en service de ces installations ou de cet outillage«[2].

En regard de ces changements technologiques, le *Code canadien du travail* prévoit une obligation de préavis et une possibilité de réouverture des négociations en cours de convention collective.

Tout employeur prévoyant devoir effectuer, en cours de convention collective, un changement technologique ayant « ...vraisemblablement pour effet de modifier les conditions ou la sécurité d'emploi d'un nombre important de ses employés auxquels la convention collective s'applique » doit donner au syndicat un préavis d'au moins cent vingt (120) jours[3]. L'avis écrit fournit au destinataire certaines informations quant à la nature du changement, la date d'implantation, le nombre approximatif et la catégorie des employés touchés et l'effet prévisible sur les conditions ou la sécurité d'emploi des salariés visés[4]. Un employeur ayant omis à son obligation de préavis au sens de l'article 150 (1) peut se voir imposer un moratoire d'au plus 120 jours. Les employés touchés peuvent aussi être réintégrés et compensés[5]. Pour ce faire, le syndicat doit demander au Conseil canadien des relations du travail de statuer sur les faits allégués, le Conseil pouvant, le cas échéant, imposer le moratoire et la réintégration avec compensation[6].

Une procédure statutaire de réouverture de la convention collective est aussi prévue aux articles 152 et suivant. Le syndicat peut, dans les trente jours de la réception de l'avis, demander au Conseil canadien des relations du travail « de permettre, par ordonnance, la signification à l'employeur d'une mise en demeure d'entamer des négociations collectives en vue soit de la révision de la convention collective qui les lie, quant à ses

---

1. Nous ferons part des comparaisons établies entre ces législations par A.C. Côté dans un texte produit pour la Commission consultative sur le travail. À la manière de cet auteur, les législations provinciales seront comparées aux dispositions pertinentes du *Code canadien du travail*. Voir : André C. Côté, *L'encadrement juridique des changements technologiques*, étude présentée à la Commission consultative sur le travail, juin 1985, pp. 25 à 41.

2. *Code canadien du travail*, S.R.C. 1970, c. I.-1, art. 149 (1).

3. *Code canadien du travail*, S.R.C. 1970, c. I.-1, art. 150(1). Des amendements ont récemment été apportés, faisant passer de 90 à 120 jours la période des avis préalables stipulés à l'article 150 (1) et le moratoire à l'article 151 (3).

4. *Code canadien du travail*, S.R.C. 1970, c. I.-1, art. 150 (2). En vertu de l'article 150 (2.1), suite à la réception de l'avis prévu à l'article 150 (2), le syndicat peut demander à l'employeur de lui fournir une déclaration écrite contenant une description détaillée de la nature du changement technologique, le nom des employés touchés et les raisons motivant le changement.

5. *Code canadien du travail*, S.R.C. 1970, C. I.-1, art. 151 (3).

6. *Code candien du travail*, S.R.C. 1970, c. I.-1, art. 151(1) et 151(2).

dispositions relatives aux conditions ou à la sécurité d'emploi, soit de l'insertion dans la convention collective de nouvelles dispositions concernant ces questions, afin d'aider les employés touchés par le changement technologique à s'adapter aux effets de ce changement »[7]. L'évaluation du Conseil canadien des relations du travail à cet effet repose sur la conviction que le changement technologique en cause « aura vraisemblablement pour effet de modifier notablement et défavorablement les conditions ou la sécurité d'emploi d'un nombre appréciable d'employés... »[8]. Le régime statutaire instauré par ces dispositions est supplétif. Les conventions collectives peuvent l'exclure dans la mesure où elles prévoient une procédure de règlement des questions relatives au changement ou dans la mesure où elles contiennent des dispositions destinées à aider les employés touchés à s'adapter aux effets du changement[9]. Les articles 150, 152 et 153 ne s'appliquent pas lorsque l'employeur a envoyé un avis de changement technologique durant la période usuelle de négociation collective[10].

Ce régime a fait l'objet de plusieurs critiques. Côté[11] souligne la difficile opérationnalisation des protections définies dans ces dispositions, à cause de l'imprécision tenant aux dimensions « nombre « important » ou « appréciable » d'employés et caractère « notable et défavorable » »[12]. Le même auteur note de plus que l'obligation de négocier de bonne foi « ne peut permettre de s'objecter au changement même, mais plutôt d'en négocier l'impact »[13] ; en ce sens, les dispositions quant à la réouverture sont axées sur l'atténuation des effets des changements.

• Trade Union Act (Saskatchewan)

L'article 43 du *Trade Union Act* de Saskatchewan contient des dispositions relatives aux changements technologiques. Celles-ci se distinguent de celles du *Code canadien du travail* quant à la définition des changements technologiques. L'article 43 (1) du *Trade Union Act* contient une définition plus large du changement technologique qui inclut les changements organisationnels sans liens avec l'introduction des nouvelles technologies, dont le déplacement par l'employeur de n'importe quelle partie de son ouvrage, entreprise ou affaire. Le changement technologique est ainsi défini comme :

> « (a) the introduction by an employer into his work, undertaking or business of equipment or material of a different nature or kind than that previously utilized by him in the operation of the work, undertaking or business ;
>
> (b) a change in the manner in which the employer carries on the work, undertaking or business that is directly related to the introduction of that equipment or material ; or
>
> (c) the removal by an employer of any part of his work, undertaking or business »[14].

L'article 43 prévoit, lors de changements technologiques, une obligation de préavis et une procédure de réouverture des négociations. L'article 43 (2) suppose que l'employeur prévoyant effectuer un changement technologique affectant les conditions ou sécurité d'emploi d'un nombre significatif d'employés donne un préavis de quatre-vingt-dix (90) jours avant la date prévue du changement. Destiné au syndicat et au ministre, ce préavis doit contenir des informations sur la nature du changement technologique, la date du changement, le nombre et la catégorie d'employés affectés, l'effet des changement sur les conditions et la sécurité d'emploi et tout autre renseignement requis par règlementation[15]. La notion de « nombre significatif d'employés » est définie par les parties dans la convention collective et, à défaut, par règlement[16]. Les dispositions de la Saskatchewan répondent ainsi à une autre faiblesse du *Code canadien du travail* relative à l'imprécision des seuils. De la même façon que dans le *Code canadien du travail*, un syndicat prétendant qu'un employeur a fait défaut de son obligation de préavis peut demander à la Commission des relations de travail d'ordonner la suspension du changement pour 90 jours, la réintégration des salariés touchés et le remboursement des sommes perdues par ceux-ci[17].

Le syndicat peut, dans les trente jours de réception de l'avis, aviser l'employeur afin qu'il entreprenne les négociations dans le but de réviser les dispositions existantes de la convention collective portant sur les conditions ou la sécurité d'emploi, ou d'y inclure de nouvelles dis-

---

7. *Code canadien du travail*, S.R.C. 1970, c. I.-1, art. 152(1).
8. *Code canadien du travail*, S.R.C. 1970, c. I.-1, art. 152(2)b). L'article 153 interdit à l'employeur d'effectuer le changement technologique tant que le Conseil n'a pas rendu son ordonnance quant à la permission de signifier une mise en demeure d'entamer les négociations.
9. *Code canadien du travail*, S.R.C. 1970, c. I.-1, art. 149(2), b) et c).
10. *Code canadien du travail*, S.R.C. 1970, c. I.-1, art. 149(2) a).
11. André C. Côté, *op.cit.*, pp. 29-30.
12. *Code canadien du travail*, S.R.C. 1970, c. I.-1, art. 152(2) b).
13. André C. Côté, *op.cit.*, p. 29.
14. *Trade Union Act*, R.S.S. 1978, c. T-17, art. 43 (1).
15. *Trade Union Act*, R.S.S. 1978, c. T-17, art. 43 (3).
16. *Regulation pursuant to the Trade Union Act*, 1972, art. 2 et 3.
17. *Trade Union Act*, R.S.S. 1978, c. T-17, art. 43 (5).

positions[18]. L'avis de négocier entraîne un moratoire sur l'implantation[19]. À la différence du *Code canadien du travail*, le syndicat n'a pas à obtenir une ordonnance de la Commission des relations de travail pour forcer l'employeur à entreprendre des négociations. L'employeur peut se libérer de son obligation de donner suite à l'avis de négociation envoyé par le syndicat si le préavis de changement technologique a été transmis durant la période de négociation ou lorsque la convention contient des mécanismes de règlement à cet effet[20].

Les dispositions de la Saskatchewan diffèrent de celles du *Code canadien du travail* par la définition plus large des changements technologiques, la procédure plus souple d'ouverture des négociations mais surtout par le contexte juridique dans lequel elles s'appliquent. La loi de la Saskatchewan, calquée sur le modèle américain, ne prohibe pas la grève ou le lock-out pendant la vie de la convention collective[21].

• Labour Relations Act (Manitoba)

Le *Labour Relations Act* du Manitoba établit aussi, en regard des changements technologiques, une obligation de préavis et une procédure statutaire de réouverture de convention. La définition du changement technologique y est la même que dans le *Code canadien du travail*[22]. L'employeur est tenu de donner un préavis de quatre-vingt-dix (90) jours de son intention d'effectuer un changement technologique susceptible d'affecter les conditions ou la sécurité d'emploi d'un nombre significatif d'employés ou d'altérer significativement la base sur laquelle la convention collective a été négociée[23]. L'avis écrit doit contenir des informations sur la nature du changement technologique, la date d'implantation, le nombre et la catégorie d'employés affectés et l'effet prévu sur les conditions et la sécurité d'emploi[24]. L'une ou l'autre des parties peut recourir à l'arbitrage pour faire déterminer si un changement envisagé ou déjà effectué est un changement technologique, affectant les conditions ou la sécurité d'emploi d'un nombre significatif d'employés ou altérant les bases sur lesquelles la convention collective a été négociée. Une sentence arbitrale affirmative tient lieu d'avis en cas de changement technologique[25].

Sur réception de l'avis, le syndicat peut, sans autre formalité, aviser l'employeur d'entreprendre les négociations. L'originalité des dispositions manitobaines repose sur le fait que c'est l'ensemble de la convention collective qui est remis en cause. La convention collective se termine alors, dans l'éventualité la plus rapprochée, soit à sa date d'expiration initiale ou 90 jours après la date de remise de l'avis de négociation à l'employeur[26]. Selon Côté, cette approche a l'avantage de reconnaître que les changements technologiques perturbent l'équilibre de l'ensemble de la convention collective. Côté note aussi que la loi manitobaine se distingue du *Code canadien du travail* en ce qu'elle ne contient pas de dispositions relatives au moratoire et à la réintégration en cas d'omission du préavis[27]. Les dispositions sont encore ici supplétives et ne s'appliquent pas si l'avis de changement a été transmis pendant une période régulière de négociation ou si la convention contient des mécanismes de règlement de ces questions[28].

• Labour Code (Colombie-Britannique)

Les dispositions contenues dans le *Labour Code* de la Colombie-Britannique diffèrent, à plusieurs égards, des autres législations canadiennes présentées. Selon Côté[29], on y retrouve la définition la plus large du changement technologique, s'étendant à toute forme de changements organisationnels. Le changement technologique y est défini comme :

> « a) the introduction by an employer of a change in his work, undertaking or business, or a change in his equipment or material from the equipment or material previously used by the employer in his work, undertaking or business : or
>
> b) a change in the manner an employer carries on his work, undertaking or business related to the introduction of that equipment or material«[30].

L'article 74 contient l'obligation, pour les parties, de définir dans la convention collective des modalités pour régler sans arrêt de travail toute mésentente relative aux changements technologiques. Ces dispositions peuvent prévoir un avis de changement technologique, des modalités de recyclage et de transfert et des indemnités pour les employés touchés[31]. Lorsqu'un changement

18. *Trade Union Act*, R.S.S. 1978, c. T-17, art. 43 (8).
19. *Trade Union Act*, R.S.S. 1978, c. T-17, art. 43 (10).
20. *Trade Union Act*, R.S.S. 1978, c. T-17, art. 43 (9).
21. A.C. Côté, *op.cit.*, p. 31.
22. *Labour Relations Act*, C.C.S.M., c. L10, art. 1 (w).
23. *Labour Relations Act*, C.C.S.M., c. L10, art. 72 (1).
24. *Labour Relations Act*, C.C.S.M., c. L10, art. 72 (2).
25. *Labour Relations Act*, C.C.S.M., c. L10, arts 73-74.
26. *Labour Relations Act*, C.C.S.M., c. L10, art. 72 (3).
27. André C. Côté, *op.cit.*, p. 37.
28. *Labour Relations Act*, C.C.S.M., c. L10, art. 75.
29. André C. Côté, *op.cit.*, p. 38.
30. *Labour Code*, R.S.B.C. 1979, c. 212, art. 78.
31. À défaut par les parties d'avoir intégré de telles dispositions, l'article 75 permet au ministre d'imposer une clause à cet effet.

technologique affecte les conditions ou la sécurité d'emploi d'un nombre significatif de salariés ou altère de façon significative les bases sur lesquelles la convention collective a été négociée, l'une ou l'autre des parties peut soumettre le litige à un tribunal d'arbitrage[32], lequel doit décider s'il s'agit bien d'un changement technologique. Dans l'affirmative, il doit en informer le ministre[33]. Il peut aussi ordonner que le changement se fasse en accord avec la convention collective à moins qu'il n'altère de façon significative la base sur laquelle la convention a été négociée. Le tribunal peut aussi imposer un moratoire de 90 jours sur le changement et ordonner la réintégration et la compensation des employés déplacés[34].

Le tribunal peut enfin recommander au ministre, en vertu de l'article 77, la nomination d'un « special officer » chargé de résoudre le litige ou peut ordonner que les parties entreprennent la négociation en vue de réviser ou d'inclure des dispositions concernant les termes, conditions et sécurité d'emploi[35]. Côté souligne que l'arbitrage obligatoire des différends ou autres mésententes liés aux changements technologiques est la règle ; la réouverture de la négociation, avec droit de grève et lock-out, n'étant une possibilité que dans des cas majeurs ou extrêmes[36].

2. *Les expériences étrangères*

Il existe dans certains pays d'autres types d'encadrement juridique des changements technologiques. Notre but n'est pas ici de décrire en détail ces législations, mais d'illustrer d'autres modes de gestion des changements technologiques[37]. Plus qu'une description purement législative, cette section vise à dégager les enjeux, débats et voies de solution explorés en procédant, lorsque possible, à une certaine mise en contexte des relations du travail. Nous ne traiterons que des mesures spécifiques aux changements technologiques intégrées aux régimes des rapports collectifs de travail.

a) les accords de technologie

Le premier modèle de détermination des conditions de travail en reard des changements technologiques consiste en la définition de dispositions à propos des changements technologiques à l'intérieur d'accords spécifiques, par les parties patronales et syndicales. On retrouve de telles pratiques dans les pays scandinaves et en Angleterre.

La **Norvège** est le premier pays ayant permis aux parties d'en arriver à un accord sur les droits et obligations de chacun lors de changements technologiques[38]. Une loi et un accord central viennent y encadrer la négociation des changements technologiques[39]. La loi de 1977 sur la protection du travailleur et l'environnement de travail, aussi appelée Loi sur le milieu de travail[40], favorise l'information et la participation des employés à l'amélioration des milieux de travail, entre autres lors de changements technologiques, par le biais des comités locaux pour l'environnement de travail. Les comités locaux pour l'environnement de travail ou les délégués pour la santé et la sécurité, dans les petites entreprises, se voient reconnaître certains droits d'information et de consultation lors d'une implantation technologique. La loi permet aussi à une agence gouvernementale indépendante d'édicter des règlementations, entre autres, afin que « la technologie et l'organisation du travail soient conçues de façon à ce que les travailleurs ne soient pas exposés à une fatigue physique ou mentale indésirable »[41]. Cette agence a ainsi défini des normes concernant l'introduction et l'utilisation des écrans cathodiques, normes dont l'application a été suspendue en 1981 lors d'un changement de gouvernement.

C'est cependant un accord national conclu entre les parties en 1975 qui fixe les modalités d'implantation des changements technologiques dans les entreprises norvégiennes. En 1975, un accord national sur l'introduction des systèmes informatiques était convenu entre la centrale syndicale norvégienne (LO) et la confédération norvégienne des employeurs (NFA). L'accord, d'une durée de trois ans, a été renouvelé en 1978 et en 1981.

Il se fonde sur le principe voulant « qu'au niveau de la conception, de l'introduction et de l'utilisation du système informatique, les effets sociaux devraient être con-

---

32. *Labour Code*, R.S.B.C. 1979, c. 212, art. 76 (1).
33. *Labour Code*, R.S.B.C. 1979, c. 212, art. 76 (2) a).
34. *Labour Code*, R.S.B.C. 1979, c. 212, art. 76 (2) b).
35. *Labour Code*, R.S.B.C. 1979, c. 212, art. 77 (1).
36. A.C. Côté, *op.cit.*, p. 40.
37. Il ne faut pas considérer cette partie de la recherche comme un relevé exhaustif et à jour de ce qui existe dans ces pays, puisque nous n'avons pas consulté les textes de lois originaux et que certaines références dataient de quelques années. L'intérêt réside plutôt dans la description d'alternatives développées ailleurs quant à l'encadrement des changements technologiques.
38. Michel Audet, Claudine Leclerc et Jean Sexton, *Introduction de nouvelles technologies et effets sur l'emploi : un inventaire des stratégies nationales*, Québec, INP, collection « Technologie et travail », tome 7, mars 1983, p. 99.
39. Institut syndical européen, *Négocier l'introduction de nouvelles technologies*, Bruxelles, ISE, 1982, p. 92.
40. Audet, Leclerc et Sexton, *op.cit.*, p. 110.
41. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 97.

sidérés comme aussi importants que les effets techniques et économiques »[42]. L'accord fixe des procédures relatives à la transmission, le plus tôt possible, d'informations relatives aux changements. Les délégués syndicaux doivent être informés des changements projetés avant que la décision ne soit prise. Les délégués syndicaux et l'employeur doivent donner aux employés, conjointement ou séparément, des informations suffisantes sur le changement. Les salariés directement affectés par le changement devront être associés au projet préliminaire à l'introduction du nouveau système. L'accord suppose un droit, pour le personnel, d'élire des représentants spécialisés, formés et aptes à traiter des questions technologiques. Ces représentants sont des « délégués pour les données »[43]. Ils auront accès à toutes les informations sur le matériel et le logiciel utilisés et seront formés par l'entreprise. L'accord affirme aussi le droit de négocier des conventions locales dans le cadre de cet accord général. Enfin, l'accord contient des normes relatives au contrôle de la collecte et de la conservation des données personnelles sur les salariés par l'entreprise[44].

En 1981, l'accord renouvelé fut soumis à certains changements. La négociation au niveau local y est considérée comme l'outil le plus adéquat de résolution des conflits liés aux changements technologiques. Les syndicats se sont vus reconnaître le droit de consulter des experts extérieurs, aux frais de l'entreprise. Enfin, l'accord est devenu d'application plus générale : il est maintenant destiné à l'introduction des nouvelles technologies en général et non plus aux seuls systèmes informatiques[45].

Cet accord national a donné lieu à la conclusion de plusieurs accords locaux, qui adaptent et détaillent les procédures à suivre[46]. Cet accord central serait beaucoup moins étoffé que ceux convenus au Danemark et en Suède. Cela s'expliquerait, selon Audet, Leclerc et Sexton, par le fait qu'il soit moins récent[47].

Au **Danemark**, ces accords centraux sont aussi très importants puisqu'aucune législation ne vient encadrer de façon spécifique le processus de changement technologique. Les négociations centralisées ont permis aux parties, le syndicat LO et le groupement d'employeurs DA, de négocier des accords nationaux venant régir l'introduction des nouvelles technologies.

Les parties ont ainsi convenu, en 1981, un accord national sur la technologie. Cet accord, valide jusqu'en juillet 1984, contient une déclaration commune des parties. Celles-ci voient « la technologie nouvelle comme une méthode propre à augmenter la compétitivité, à relever le niveau de l'emploi et à améliorer la satisfaction dans l'emploi ainsi que le milieu de travail »[48]. Cet accord suppose, à l'article 3, que les questions relatives aux nouvelles technologies sont discutées au sein des comités de coopération. L'accord sur la technologie fait ainsi appel à des mécanismes définis à l'intérieur d'un autre accord, l'accord de coopération, conclu par les parties quelques années auparavant.

L'accord de coopération créait, dès 1977, des comités de coopération dans toute entreprise comptant plus de 49 salariés[49]. Les comités instaurés sont paritaires. Ils ont un droit de consultation sur certaines matières et un droit de décision sur d'autres. En cas de litige, le droit de gérance de l'employeur est cependant affirmé. La question des changements technologiques avait créé des problèmes à ces comités de coopération. Leur rôle en regard des nouvelles technologies a été précisé par l'accord de technologie de 1981[50]. Cet accord précise de plus que, dans les entreprises non pourvues de tels comités, un comité spécial doit être formé afin de discuter des nouvelles technologies[51].

Les articles 4 et 5 de l'accord de technologie définissent les pouvoirs du comité en regard des nouvelles technologies. L'article 4 oblige l'employeur à fournir au comité des informations avant de procéder au changement. Cette information doit comprendre une évaluation des conséquences des nouvelles technologies. L'article 5 précise cependant que le comité n'est que consultatif sur les questions d'impacts des nouvelles technologies. Il possède un pouvoir de co- détermination sur les questions de formation aux nouvelles tâches[52], de reconversion des travailleurs affectés et de conservation et d'utilisation des renseignements d'ordre personnel[53].

---

42. *Ibid.*, p. 93.
43. *Ibid.*, p. 94.
44. Pour consulter le contenu de l'accord, voir :
    - B.I.T., *Impacts des nouvelles technologies : emploi et milieu de travail*, Genève, BIT, 1982, pp. 65-66.
    - Institut syndical européen, *op.cit.*, pp. 93-94.
45. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 94.
46. *Ibid.*, pp. 94 à 96.
47. Audet, Leclerc et Sexton, *op.cit.*, p. 110.
48. B.I.T., *op.cit.*, p. 54.
49. *International encyclopaedia for labour law and industrial relations*, vol. 3, Denmark, février 1983, p. 235.
50. Audet, Leclerc et Sexton, *op.cit.*, p. 127.
51. International encyclopaedia for labour law and industrial relations, *op.cit.*, p. 239.
52. *Ibid.*, pp. 239-240.
53. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 106.

Enfin, l'article 6.2 prévoit que toute mésentente dans l'application de l'accord de technologie doit être acheminée au « Board of collaboration », conseil paritaire et national et, si le litige persiste, à un Conseil spécial d'arbitrage (« Special board of arbitration »), le Conseil de technologie (« Board of technology »)[54].

L'originalité de l'approche développée au Danemark réside dans le fait que ce sont les ententes centrales, conclues par les associations patronales et syndicales, qui définissent la façon de règlementer et de gérer les changements technologiques par des comités conjoints dont ils ont définis les pouvoirs. La caractéristique de l'approche danoise est la tenue, « sur une base paritaire et en dehors du cadre des négociations collectives »[55], des discussions et des prises de décisions portant sur les nouvelles technologies. Certaines lois plus générales viennent aussi fixer la participation des travailleurs danois à la gestion, dont la loi de 1975 sur le milieu de travail et la loi de 1973 sur les sociétés ; cette dernière loi reconnait aux salariés le droit de représentation au Conseil d'administration des sociétés par actions[56].

La situation suédoise est l'inverse de la situation danoise quant à l'importance de l'approche législative. Les lois constituent, en **Suède**, un cadre dans lequel des accords nationaux entre organisations centrales ont pu être convenus. Deux lois encadrent la négociation des changements technologiques en Suède. La loi sur la cogestion (1977) et la loi sur le milieu de travail (1978).

La loi sur le milieu de travail, entrée en vigueur en 1978, établit certaines normes devant assurer un environnement de travail sain et sécuritaire. Cette loi offre au syndicat certaines possibilités d'information et de négociation tenant compte des impacts des nouvelles technologies sur l'environnement de travail[57]. Cette loi avait été précédée d'un accord sur l'environnement de travail conclu en 1976 et couvrant le secteur privé.

Cet accord attribuait aux comités locaux pour l'environnement de travail certains pouvoirs que la loi de 1978 est venue renforcer. Ces comités sont maintenant habilités « ...à arrêter la production en cas de situation faisant apparaître un danger mais ils doivent également être consultés et délivrer un avis à propos de tout changement susceptible d'affecter l'environnement de travail dès le stade de la planification »[58].

C'est cependant l'accord sur le développement (« development agreement ») découlant de la loi sur la co-détermination (« co-determination Act ») qui a contribué à définir les conditions générales prévalant lors de changement technologique[59].

La loi sur la co-détermination ou la participation aux décisions de travail, entrée en vigueur en 1977, stipule, à l'article 32, que...

> « ... toute les questions relatives à la participation individuelle ou collective, aux structures de négociation et de participation et autres questions d'application, devraient être réglées par des accords de cogestion conclus aux niveaux central et local »[60].

Cette loi étend la portée de la négociation collective aux questions relatives à la politique de gestion de l'entreprise comprenant les changements technologiques et organisationnels. L'employeur doit fournir au syndicat des informations sur l'évolution de la production, la situation financière de la société et la politique à l'égard du personnel. Le syndicat a le droit d'examiner les comptes et autres documents sur les activités de l'entreprise[61]. En vertu de cette loi, de nombreuses ententes sectorielles sur les nouvelles technologies ont été convenues. À l'origine, l'intention du législateur voulait que des accords de co-détermination viennent précéder l'entrée en vigueur de la loi sur la co-détermination. Le processus a finalement été inversé[62]. Le « dévelopment agreement » a été conclu en 1982, après cinq années de négociations difficiles entre le secteur privé et les centrales syndicales.

Cet accord ne s'attache pas de façon spécifique à la question des nouvelles technologies mais l'aborde en l'intégrant aux autres aspects de la politique de gestion de l'entreprise[63]. En regard des changements technologiques, cet accord ne dépasse pas de façon importante les droits déjà définis dans la loi. En plus des droits d'information et de participation des syndicats, l'accord

---

54. International encyclopaedia for labour law and industrial relations, *op.cit.*, pp. 239-240.
55. B.I.T., *op.cit.*, p. 54.
56. Audet, Leclerc et Sexton, *op.cit.* p. 126.
57. Institut syndical européen, *op.cit.*, pp. 102 à 105.
58. *Ibid.*, p. 102.
59. L'International encyclopaedia désigne cette loi comme « the co- determination Act » ; Audet, Leclerc, et Sexton la définissent comme la « Loi sur la cogestion » ; l'Institut syndical européen en parle comme étant la « Loi sur la participation aux décisions de travail ». La terminologie n'est pas plus précise sur le nom donné à l'accord convenu dans les cadres de cette loi. L'International encyclopaedia for labour law and industrial relations le désigne comme « the development agreement » alors qu'Audet, Leclerc et Sexton parlent de « l'accord sur l'innovation ».
60. Audet, Leclerc et Sexton, *op.cit.*, p. 91.
61. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 99.
62. *International encyclopaedia for labour law an industrial relations*, vol. 9, Sweden, avril 1984, p. 208.
63. *Ibid.*

souligne que l'employeur doit offrir aux travailleurs des possibilités d'accroître leurs compétences. Il doit assurer leur formation aux nouvelles tâches sans altération dans les conditions de salaire et d'emploi[64]. Chaque travailleur se voit aussi reconnaître cinq heures de temps libre rémunéré par année pour participer à des activités syndicales. Enfin, les syndicats peuvent obtenir l'assistance de conseillers payés par l'entreprise[65].

Touts les accords centraux constituent des cadres dans lesquels des conventions collectives locales peuvent être conclues. Notons que les négociations, au niveau de l'entreprise, reposent sur une obligation de paix sociale pendant la durée de la convention collective[66].

Les accords de technologie que l'on retrouve dans les pays scandinaves s'intègrent à un régime de négociation collective par paliers, où la négociation locale est encadrée par certaines ententes nationales. La caractéristique du modèle scandinave est l'encadrement, par approche législative ou conventionnelle centrale, du contenu des conventions collectives locales ou sectorielles sur les dispositions relatives aux nouvelles technologies.

L'intérêt de cette approche réside aussi dans le fait que les conditions de travail relatives aux nouvelles technologies sont déterminées à l'intérieur d'accords spécifiques séparés des négociations sur d'autres matières. Cette idée de séparer la négociation des changements technologiques des autres matières négociables est exploitée en **Grande-Bretagne** où les accords de technologie sont complètement distincts de la convention collective.

Il n'existe en Grande-Bretagne aucune loi régissant de façon spécifique le processus de changement. Cela tient en grande partie à un système de relations de travail où la législation ne joue qu'un faible rôle[67].

La seule loi contenant certaines dispositions en matière de changements technologiques est la Loi sur la santé et sécurité du travail de 1975. Les dispositions pertinentes obligent les employeurs à transmettre des informations sur les effets de l'introduction des nouvelles technologies. Elles fournissent aussi au syndicat la possibilité de vérifier, avant l'introduction d'une nouvelle technologie, si les effets sur la santé et sécurité du travail ont été considérés[68].

La propension à négocier des accords de technologie (« new technology agreements ») distincts de la convention collective s'explique par le régime de relation de travail prévalant en Grande-Bretagne de même que par la stratégie syndicale mise en oeuvre par le Congrès des syndicats britaniques (TUC). La négociation collective volontaire entre les syndicats et les employeurs ou associations d'employeurs, qui « constitue la façon traditionnelle dont sont régies les relations entre les travailleurs et les employeurs »[69], donne lieu à plusieurs types de convention collective : conventions s'appliquant à une industrie, conventions négociées au niveau national pour certaines matières et au niveau de l'entreprise ou de l'établissement pour d'autres matières, négociations d'entreprise, ... C'est dans ce contexte que s'est élaborée la stratégie des TUC à l'effet de négocier, aux niveaux national, sectoriels ou locaux, des accords de technologie, sortes de conventions parallèles à la convention collective.

À cet effet, les TUC ont négocié, au niveau national, une déclaration conjointe portant sur un cadre relatif à l'adaptation technologique avec la Confédération nationale des Employeurs (CBI). Un projet d'accord sur les nouvelles technologies a été approuvé par les représentants des deux parties en juillet 1980, mais rejeté par les membres de l'association patronale en octobre 1980. Cette déclaration conjointe affirmait, outre le caractère inéluctable du changement technologique et les risques qu'il implique sur le travail, la nécessaire participation des employeurs, des travailleurs et des syndicats dès le stade du choix des nouvelles technologies. Cette participation prendrait la forme...

> « ... d'une *information* aussi large que possible, complétée le cas échéant par une *formation appropriée des représentants des travailleurs*, et d'une *concertation* sur les effets des nouvelles technologies, éventuellement sous la forme d'un mécanisme permanent au sein de l'entreprise »[70].

Cet échec au plan national n'a pas empêché la conclusion d'accords de technologie à d'autres paliers. La majorité des accords sont convenus au niveau des entreprises. Ils s'inspirent la plupart du temps des modèles d'accords élaborés par les syndicats au niveau national. Quelques accords ont aussi été conclus au niveau des secteurs d'activité et certains d'entre eux constituent un cadre pour la négociation d'accords locaux[71].

---

64. *Ibid.*
65. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 100.
66. « Syndicalisme et conditions de travail en Italie, RFA et Suède », *Productividées*, juillet à septembre 1980, p. 5.
67. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 75.
68. *Ibid.*, pp. 76, 85-86.
69. *Ibid.*, p. 74.
70. B.I.T., *op.cit.*, p. 78.
71. Institut syndical européen, *op.cit.*, pp. 79-80.

L'examen du contenu des accords de technologie révèle qu'ils sont de « nature essentiellement défensive »[72]. En regard du contrôle syndical qu'ils supposent sur le changement, la majorité des accords prévoient des procédures de consultation et de préavis en cas de changement technologique. La majorité des accords « définissent les rapports entre les structures et les procédures syndicales existantes et celles créées en vue d'appréhender le phénomène d'introduction des nouvelles technologies »[73]. Cependant, la majorité des accords n'attribuent pas un contrôle syndical sur le changement, par exemple par l'accord des deux parties lors de la prise de décision ou par une association du syndicat au stade de la planification.

Les accords contiennent surtout des mesures visant à contrer les conséquences des nouvelles technologies sur l'emploi et le travail. Les clauses sur l'emploi et la classification professionnelle sont communes ; clauses de non-licenciement, la réduction des effectifs ne devant se faire que par départs naturels, maintien du salaire en cas de rétrogradation, etc.. La santé et sécurité au travail est un thème dominant des accords de technologie : les clauses retrouvées définissent des normes ergonomiques applicables au travail mais remettent peu en cause la définition des tâches, l'organisation du travail et la conception des systèmes.

La conclusion de tels accords de technologie est fréquente pour les salariés non-manuels. Chez les salariés manuels, ils demeurent l'exception. L'Institut syndical européen indique de plus que la crise économique des dernières années a rendu la conclusion de tels accords plus difficile.

En Grande-Bretagne, donc, la protection en matière de changement technologique est d'abord et avant tout une protection négociée, soit à l'intérieur d'accords de technologie spécifiques ou alors à l'intérieur de conventions collectives stipulant des clauses de changement technologique. Le Congrès des syndicats britanniques (TUC) voit dans la première stratégie, celle de la conclusion d'accords de technologie, une solution souple aux problèmes occasionnés par les changements technologiques au niveau de l'entreprise et de l'établissement[74].

L'examen de l'expérience scandinave et de la stratégie syndicale développée en Grande-Bretagne permet de dégager un premier modèle possible de détermination des conditions de travail en regard des changements technologiques. Dans les pays scandinaves, les changements technologiques font l'objet d'accords spécifiques intégrés à un régime de négociation collective par paliers. En Grande-Bretagne, les changements technologiques font l'objet d'accords spécifiques, négociés par les parties habituelles, mais distincts de la convention collective. Ces pays ont en commun le développement d'un modèle ne soumettant pas les changements technologiques au marchandage dans l'ensemble des matières négociables. C'est ce qui les distingue des pays se référant à un deuxième modèle que nous verrons dès maintenant.

b) la négociation collective de clauses de changements technologiques à l'intérieur de la convention collective

En Italie et aux États-Unis, la détermination des conditions de travail en regard des changements technologiques passe par la négociation de clauses de changements technologiques à l'intérieur de la convention collective.

En **Italie**, les syndicats ne souhaitent pas le développement de lois ou d'accords-cadres. Ils préfèrent négocier des conventions collectives de branches dans lesquelles figureraient des clauses de changement technologique. En ce sens, on parle de « participation conflictuelle italienne »[75]. Cependant, certains droits acquis grâce à la négociation collective ont été généralisés par voie législative. Dans un relevé de la législation italienne applicable en matière de changements technologiques, l'Institut syndical européen note la législation de 1970 sur le statut des travailleurs. Cette législation suppose le droit de négociation et d'action revendicative au niveau de l'entreprise et accorde aux syndicats le droit d'inspecter et de contrôler l'état des locaux de travail et ainsi de disposer d'informations lors de changement technologique. La loi de 1978 sur la santé et sécurité au travail oblige aussi l'employeur à informer le syndicat sur le procédé de production, l'usine, les équipements, les machines et les matériaux utilisés[76].

Les conventions collectives demeurent l'outil principal de protection du travail lors de changement technologique. Dès le début des années 1960, les problèmes posés par la nouvelle technologie étaient abordés dans les conventions collectives par le biais de la couverture des questions de l'information et de la définition de la politique de l'entreprise. Dans quelques conventions, des

---

72. *Ibid.*, p. 86.
73. *Ibid.*, p. 83.
74. B.I.T., *op.cit.*, pp. 174-175.
75. « Syndicalisme et conditions de travail en Italie, RFA et Suède », *Productividées*, juillet à septembre 1980, p. 5.
76. Institut syndical européen, *op.cit.*, pp. 87-88.

clauses portaient de façon spécifique sur les changements technologiques. À la fin des années 1970, le principe de l'information, de la consultation et de la négociation était affirmé dans quelques conventions collectives.

> « Le principe fut par la suite étendu à la plupart des secteurs industriels par l'intermédiaire des conventions collectives conclues au niveau national (...) qui stipulaient que lorsqu'un employeur désire introduire une nouvelle technologie, il doit négocier avec le syndicat concerné au niveau approprié »[77].

Selon l'Institut syndical européen, les syndicats adoptent, depuis 1979, une attitude de négociation défensive axée sur la protection de l'emploi. Quelques accords ayant été négociés stipulent cependant la nécessité de la participation syndicale dès l'étape de la conception des systèmes.

En Italie, donc, les changements technologiques sont régis « ...au moyen des procédures de négociation collective en place et non pas tellement au moyen de l'adoption d'une législation spécifique ou de la conclusion de nouvelles conventions collectives »[78]. Les syndicats s'efforcent de négocier les questions portant sur la politique de l'entreprise.

Aux **États-Unis,** la collaboration patronale-syndicale est peu institionnalisée. Il en va de même pour la question des modalités d'introduction et des conséquences des nouvelles technologies. Les parties sont responsables, par la négociation, des règles définies, l'État n'intervenant que par certaines mesures ponctuelles visant à équilibrer les forces du marché (formation, assurance-chômage). La négociation collective locale permet aux parties d'en arriver à certaines mesures, principalement sur la sécurité d'emploi, les indemnités de licenciement, la retraite anticipée et le recyclage[79].

Le B.I.T. fait part des résultats d'une conférence tenue à Washington par le Département des cadres et techniciens de la centrale syndicale AFL-CIO. Tous les syndicalistes présents ont souligné l'importance de négocier des conventions collectives contenant le droit, pour les travailleurs, d'être consultés avant toute transformation technologique et le droit à une information syndicale dès les premiers moments du processus[80].

Il semble cependant que les conventions collectives négociées aient peu réalisé ces objectifs. Les accords de la presse, de la poste et des chemins de fer prévoient un ensemble de clauses garantissant l'emploi et des mesures de compression de personnel en situation de changement technologique[81]. L'accord entre les TUA (Travailleurs unis de l'automobile) et la compagnie General Motors prévoit des mesures pour atténuer l'érosion de l'emploi liée aux nouvelles technologies et des mesures d'hygiène et de sécurité. L'accord contient aussi une clause obligeant l'entreprise à informer à l'avance de toutes modifications techniques prévues[82]. La convention signée entre la compagnie Ford et les TUA, outre les mesures comparables à celles convenues chez G.M., prévoit la création d'une commission nationale sur le progrès technique, paritaire et non-décisionnelle, et devant se réunir chaque mois pour discuter des problèmes posés par la technologie. La principale revendication syndicale dans ces négociations, le droit de faire grève à propos des nouvelles technologies, n'a pas été inscrite à la convention[83]. Les employés des chemins de fer et des lignes aériennes ont négocié, dans leurs conventions collectives, des clauses leur garantissant que l'introduction de tout changement technologique doit être précédée de négociations. La réduction des effectifs devra se faire par des départs naturels et la retraite anticipée. Les travailleurs déplacés verront le maintien des avantages liés à leur emploi[84]. Soulignons enfin que la construction d'une nouvelle petite automobile par GM est en train de donner lieu à un véritable bouleversement des méthodes de production. Dans ce contexte, un accord a été convenu avec le Syndicat américain des travailleurs de l'automobile : 80 % des salariés employés dans l'usine bénéficieront d'une garantie d'emploi ; un cinquième du salaire sera lié à des objectifs précis de production ; enfin, les salariés travailleront en groupes de travail constitués de six (6) à quinze (15) personnes et seront responsables d'une opération de montage. Ils seront associés à toutes les décisions par le biais de comités spéciaux[85].

Cette importance donnée au régime de négociation collective comme mode de participation privilégiée en vue d'établir des conditions de travail lors d'un changement technologique justifie qu'on en présente brièvement les fondements. Le « National Labour Relations Act » (NLRA) définit le cadre légal de la négociation collec-

77. *Ibid.*, p. 89.
78. *Ibid.*, p. 89.
79. Audet, Leclerc et Sexton, *op.cit.*, pp. 165, 170, 173 et 174.
80. B.I.T., *op.cit.*, pp. 101-102.
81. *Ibid.*, pp. 55-56, pp. 159-160.
82. *Ibid.*, p. 57.
83. *Ibid.*, pp. 100-101.
84. *Ibid.*, p. 161.
85. « Grâce à une technologie révolutionnaire, Saturne de GM multipliera la productivité par cinq », *Le Devoir*, samedi le 10 août 1985.

tive aux États-Unis et contient, à l'article 8(d), la définition des devoirs et obligations liés à la négociation collective. Cet article précise les matières ou sujets négociables.

> « Amongst other things, the duty involves a responsability 'to meet at reasonable times, and confer in good faith with respect to wages, hours, and other terms and conditions of employment' »[86].

La Cour suprême des États-Unis a statué par la suite qu'il n'existe aucune obligation de négocier des sujets n'étant pas inclus dans les matières identifiées dans le NLRA, lesquelles constituent les seules matières de négociation obligatoires (« mandatory bargaining topics »). Parmi les matières de négociation non-obligatoires (« no- mandatory topics of bargaining »), deux catégories sont définies : les matières non-obligatoires, qu'il est permis de négocier (« permissive bargaining topics »), et les matières illégales (« illegal bargaining topic »). Les changements technologiques constitueraient une matière non-obligatoire négociable.

> « Examples of permissive bargaining include (...) changes in an employer's product line or other alterations of the manner in which an employer conducts its business »[87].

Si les matières obligatoires doivent être négociées de bonne foi et abordées sans restriction, les matières non-obligatoires mais négociables ne peuvent être abordées que par accord des parties. De plus...,

> « If a topic is a permissive subject of bargaining, a unilateral change can be made with regard to that subject without committing an unfair labor practice. Similarly, the statutory notice requirements do not apply to making changes regarding permissive subjects of bargaining. On the other hand, resort to economic sanctions in support of a demand regarding a non-mandatory bargaining topics is an unfair labor practice. Also, it is an unfair labor practice to insist, to the point of reaching a bargaining impasse, upon a position taken with regard to the other side making a change involving a permissive subject of bargaining »[88].

La négociation des changements technologiques n'est pas soumise aux protections de la négociation des matières obligatoires telles les salaires, les horaires et autres termes ou conditions d'emplois.

Les changements technologiques semblent cependant avoir amené certains syndicats américains à modifier leurs objectifs de négociation en y intégrant de nouveaux thèmes liés à des matières non-obligatoires. L'UWA souligne que...

> « jusqu'à présent, les syndicats américains s'étaient intéressés presqu'exclusivement aux salaires et aux avantages sociaux. La façon dont la production est organisée était l'affaire de la direction »[89].

Certains auteurs américains se sont penchés, à ce jour, sur la relations entre la négociation collective et les changements technologiques. Kochan et Katz[90] ont noté que ce n'est pas tant la négociation qui maîtrise ou façonne le processus de changement mais que, au contraire, ce sont les nécessités organisationnelles inhérentes à ces changements qui transforment la négociation collective et risquent, selon les auteurs, de bouleverser les bases du système de relations industrielles américain.

Bien que le régime de négociation américain soit fort différent de celui établi en Italie, les deux pays ont en commun de fixer la détermination des conditions de travail et les modalités de changement technologique par la négociation collective plutôt que par voie législative. Le troisième modèle laisse place à la concertation dans l'entreprise, par le biais des comités d'entreprise, pour gérer le changement.

c) la concertation dans l'entreprise

En Allemagne de l'Ouest et en France, les conseils d'entreprise jouent, à des degrés divers, un rôle dans la gestion des changements technologiques. Ils existent parallèlement à la négociation collecive et permettent la discussion, à un niveau décentralisé, des problèmes liés, entre autres, au changement technologique.

L'Allemagne de l'ouest a développé un modèle dualiste de relations de travail fondé sur la négociation collective et la concertation dans l'entreprise.

> « German collective labour law (...) consists of two different systems in which the trade unions as well as the works councils and staff representat-

86. *International Encyclopaedia for labour law and industrial relations*, vol. 10, USA, january 1983, p. 219.
87. *Ibid.*, p. 220.
88. *Ibid.*, p. 222.
89. *Ibid.*, p. 100.
90. T.A. Kochan et H.C. Katz, « Collective bargaining work organization and worker participation : the return to plant-level bargaining », *Labour law journal*, vol. 34, no.8, august 1983, p. 526.

ives appears as the representatives of the workers. This dualism is also, to a certain extent, a division of tasks, because the trade unions regulate the working conditions and wages in the industrial level, i.e. beyond the enterprises, but are confined to the role of a counsellor in the establishments, while the works councils and staff representatives are there as the partners of the employers«[91].

Ce régime dualiste a eu une influence sur la négociation des conditions de travail en regard des changements technologiques puisqu'il a entraîné un certain partage des matières négociées sur le sujet. Les conventions collectives contiennent des protections destinées aux travailleurs en cas de changement technologique : sécurité d'emploi, formation, etc. Les conseils d'entreprise sont plutôt le canal par lequel passe l'information lors de changement technologique. Ils constituent par ailleurs l'instrument le plus adéquat en vue d'influencer l'introduction de la nouvelle technologie dès le stade de la conception[92].

Les conseils d'entreprise sont formés en vertu de la Loi sur l'organisation interne des entreprises (Work Constitution Act) de 1972. Composés exclusivement de représentants des travailleurs élus par tous les employés d'un établissement incluant les non-syndiqués, les conseils d'entreprise doivent être établis dans tout établissement employant plus de cinq personnes[93]. Les conseils d'entreprise possèdent des droits d'information et de consultation sur des matières liées aux nouvelles technologies. L'employeur doit informer le conseil d'entreprise des matières suivantes :

« les changements structurels affectant la taille de l'entreprise, les équipements techniques, les méthodes et les procédures de travail, les emplois disponibles, les besoins en main-d'oeuvre et en formation, le recrutement, la classification professionnelle et les transferts de personnel, la situation économique et financière de l'entreprise, l'état de la production et la situation du marché, les plans en matière de rationalisation, les détails concernant les fusions ou les absorptions et les autres sujets susceptibles d'affecter matériellement les travailleurs »[94].

L'employeur doit consulter le conseil d'entreprise dans les cas...

« ... de changement structurel, de changement affectant les équipements, de changement des procédés de production et de changement affectant le nombre d'emplois disponibles »[95].

La consultation doit également porter sur la planification des besoins en main-d'oeuvre, la formation professionnelle et les licenciements.

Les conseils d'entreprise peuvent aussi conclure avec l'employeur des « works agreements »[96]. Ces accords ne doivent pas aborder les salaires et les conditions de travail puisque ces matières sont fixées, au niveau sectoriel, dans les conventions collectives[97]. En regard des changements technologiques, le contenu des « work agreements », convenus entre le conseil d'entreprise et l'employeur, couvre principalement deux aspects : l'introduction et l'utilisation d'écrans cathodiques et la collecte et la conservation de renseignements d'ordre personnel[98].

Parallèlement aux conseils d'entreprise, les conventions collectives, liant les associations d'employeurs et les fédérations syndicales, établissent les mesures sur les salaires et les conditions de travail, aux niveaux sectoriels et industriels[99]. En 1979, 48 % de la main-d'oeuvre allemande était couverte par des conventions collectives contenant des clauses de protection en cas de rationalisation[100]. Les protections contenues portent sur la sécurité d'emploi, les licenciements, la protection des travailleurs âgés et les limites au déclassement professionnel.

Le régime dualiste allemand est fondé sur la coexistence de deux philosophies : l'affrontement et le consensus[101].

---

91. *International encyclopaedia for labour law and industrial relations*, vol. 5, Germany, 1979, p. 62.
92. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 65.
93. *Ibid.*, p. 65.
94. *Ibid.*, pp. 65-66.
95. *Ibid.*, p. 66.
96. International encyclopaedia for labour law and industrial relations, *op.cit.*, p. 44.
97. Il est possible d'aborder ces matières dans les « work agreements » si la convention collective le prévoit spécifiquement (voir Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 66 et International encyclopaedia for labour law and induatrial relations, *op.cit.*, p. 44).
98. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 60.
99. Les conventions collectives se distinguent des « work agreements » conclus entre les conseils d'entreprise et l'employeur par les matières couvertes mais aussi par les niveaux où les accords interviennent. La co-détermination ou cogestion s'exerce aux niveaux de l'établissement ou de l'entreprise. « There is no economic co-determination on the level beyond enterprises » (International encyclopaedia for labour law and industrial relations, *op.cit.*, p.47).
100. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 61.
101. International encyclopaedia for labour law and industriel relations, *op.cit.*, p. 46.

Cela ne va pas sans problèmes. Un examen des comptes-rendus publiés par le B.I.T.[102] révèle que les nouvelles technologies soulèvent en Allemagne un problème de coordination entre les pouvoirs et fonctions respectifs du conseil d'entreprise et du mouvement syndical. Les syndicats sont souvent appelés à négocier des conventions collectives protégeant les travailleurs des effets des technologies sans avoir la possibilité d'intervenir au moment de l'implantation de celles-ci. Les conseils d'entreprise, ne participant pas aux négociations, se servent souvent des informations dont ils disposent de façon inadéquate. Comme en témoigne une fédération syndicale allemande (IG Métall), ...

> « Au niveau des conseils d'entreprise, les représentants des travailleurs n'ont pas toujours la formation requise pour comprendre et juger du bienfondé de certains projets d'humanisation du travail dont IG Métall craint qu'ils ne se traduisent parfois par de simples mesures de »rationalisation«[103].

En Allemagne, le rôle des conseils d'entreprise en regard des changements technologiques est donc contesté. L'employeur n'a en effet aucune obligation de suivre les recommandations du conseil d'entreprise ; tout au plus doit-il en tenir compte. Le conseil d'entreprise, ne possédant aucun pouvoir de sanction, a beaucoup moins de poids qu'une organisation syndicale locale[104].

En **France**, les lois de 1982 sur les « nouveaux droits des travailleurs », aussi appelées lois Auroux, ont passablement modifié et renforcé le rôle du comité d'entreprise. Outre l'obligation annuelle de négocier au niveau de l'entreprise, tendant ainsi à ramener dans l'entreprise certains objets de négociation, les lois Auroux ont aussi établis les nouveaux droits d'expression des travailleurs[105]. Ces droits d'expression des travailleurs portent sur le « contenu et l'organisation de leur travail ainsi que sur la définition et la mise en oeuvre d'actions destinées à améliorer les conditions de travail dans l'entreprise »[106]. Ces droits d'expression s'exercent pendant le temps de travail rémunéré. Leurs modalités d'application doivent être négociées dans chaque entreprise.

Les Lois Auroux prévoient aussi la formation de délégués syndicaux financée par les pouvoirs publics[107].

En regard des changements technologiques, le nouvel article L.432-2 du Code du travail stipule que...

> « le comité d'entreprise est informé et consulté, préalablement à tout projet important d'introduction de nouvelles technologies, lorsque celles-ci sont susceptibles d'avoir des conséquences sur l'emploi, la qualification, la rémunération, la formation ou les conditions de travail du personnel. Les membres du comité reçoivent, un mois avant la réunion, des éléments d'information sur ces projets et leurs conséquences quant aux points mentionnés ci-dessus »[108].

Le comité d'entreprise peut aussi faire intervenir des experts pour l'aider à analyser le projet de changement.

L'Institut syndical européen souligne par ailleurs que la négociation collective n'a pas permis d'établir des modalités d'implantation des changements et de gestion de leurs effets en France. Au niveau national, les syndicats ont énoncé certaines recommandations sur l'introduction des nouvelles technologies, mais les employeurs refusent généralement de négocier cette question[109]. Il semble donc que le comité d'entreprise demeure le principal outil des syndicats et des travailleurs lors de changements technologiques. Les cadres CFDT revendiquaient déjà en septembre 1979 le renforcement du rôle du comité d'entreprise dans le contrôle des investissements informatiques[110].

Le troisième modèle que nous avons présenté ici est fondé sur la décentralisation et la concertation, par le biais des comités ou conseils d'entreprise. Ceux-ci jouent, en Allemagne de l'ouest comme en France, un rôle de consultation.

d) les expériences étrangères : avenues exploitées

L'Institut syndical européen cite J. Fjalestad du Centre Norvégien de l'Informatique, qui a dégagé trois appro-

---

102. B.I.T., *op.cit.*, pp. 48, 131.
103. *Ibid.*, p. 131.
104. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 70.
105. Pierre Rosanvallon, « Les tendances récentes de la négociation collective et des relations industrielles en France », dans *Les stratégies de reprise*, Montréal, éditions Saint-Martin, 1984, p.164.
106. Article L.461.1 du Code du travail, reproduit dans Yves Lasfargue, *Vivre l'informatique*, Paris, édition d'organisation, 1984, p. 189.
107. Yves Lasfargue, « La stratégie de la CFDT et les changements technologiques : vers la négociation de la conception de nouveaux métiers », *Apprivoiser le changement*, Actes du colloque CEQ sur les nouvelles technologies, la division du travail, la formation et l'emploi, Montréal, CEQ, 1985, p. 478.
108. Article L.432-2 du Code du travail reproduit dans Yves Lasfargue, *op.cit.*, p. 188.
109. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 109.
110. Yves Lasfargue, « La stratégie de la CFDT et les changements technologiques : vers la négociation de la conception de nouveaux métiers », *op.cit.*, p. 486.

ches à l'égard de l'organisation concertée du changement : « l'utilisation des normes et des règles nationales (règlementation), le recours à la négociation collective en vue de conclure des accords (négociation) et l'encouragement de la participation au niveau local (adaptation locale) »[111]. Nous avons préféré présenter les expériences étrangères selon une autre classification, qui distingue les modèles selon qu'ils intègrent ou non la négociation des changements technologiques à l'ensemble des matières négociables. En Italie et aux États-Unis, la convention collective demeure le lieu principal où sont établies les conditions de travail et les modalités de changement technologique. En Angleterre et dans les pays scandinaves, la voie choisie est la conclusion, entre les parties, d'accords de technologie négociés mais distincts de la convention collective. Indépendamment de la distinction précédemment opérée en regard des matières négociables, l'analyse a révélé une troisième approche où la concertation en matière de changement technologique est organisée, dans les comités d'entreprise, au niveau local. Dans les pays où les comités d'entreprise existent déjà, ils se voient attribuer certaines fonctions lors de changements technologiques, comme cela est le cas en Allemagne de l'Ouest et en France.

L'examen des expériences étrangères nous permet de constater la multiplicité des approches envisagées pour protéger les salariés et leur assurer un certain contrôle sur le processus de changement, par voie conflictuelle ou concertée, d'une façon centralisée ou décentralisée, par voie législative ou conventionnelle. Les voies choisies diffèrent selon le système de relations de travail propre à chaque pays.

Il n'y a cependant pas de différences marquantes quant à la nature des protections convenues : la sécurité d'emploi et les mesures d'adaptation de la main-d'oeuvre demeurent pour tous la revendication prioritaire. La plupart des législations ou accords reconnaissent aussi des droits minimums à l'information lors de changements technologiques.

3. *Synthèse et conclusions*

Si on considère le régime juridique canadien applicable en matière de changements technologiques par rapport aux autres expériences ci-haut présentées, on remarque une dichotomie entre les approches développées en Europe et en Amérique du Nord. En Amérique du Nord, c'est par la négociation collective que sont fixées les modalités de contrôle des changements technologiques. En Europe, une autre tendance se développe. La gestion des changements technologiques passe par la formation de mécanismes parallèles à la convention collective (accords distincts de technologie) ou le renforcement de tels mécanismes dans les pays où ils existent déjà (comités d'entreprise).

Chez les différents intervenants ayant eu, au cours des dernières années, à se prononcer sur la question au Canada, nous verrons que le modèle nord-américain, basé sur la négociation collective, demeure le modèle privilégié.

---

111. Institut syndical européen, *op.cit.*, p. 56.

Conclusions et recommandations

Certains résultats se dégagent de cette recherche au niveau de l'évaluation de la percée des nouvelles technologies au Québec, des caractéristiques du processus de changement technologique dans les entreprises et des protections législatives et conventionnelles existantes.

Plusieurs facteurs concourrent au fait que les entreprises québécoises n'implantent pas d'équipements issus des derniers développements technologiques. Ces facteurs tiennent à la taille, au contrôle sur l'entreprise, au vécu technologique et à la capacité financière autant qu'à l'utilisation inégale que les entreprises font des sources d'information technologique. Il est également ressorti de façon claire que la recherche de compétitivité des entreprises québécoises constitue un motif à la base des innovations. Les entreprises québécoises subissent donc des pressions les incitant à adopter un comportement innovateur, celui-ci ne se traduisant cependant pas nécessairement par l'adoption généralisée de technologies de pointe.

L'utilisation plus ou moins satisfaisante que les entreprises font des sources d'information technologique explique aussi, dans une certaine mesure, leurs pratiques variées en regard de la planification et de l'implantation de la technologie. Entre autres, il appert que le personnel n'est que rarement associé au processus d'implantation et que, dans les rares cas où il l'est, sa participation se limite à être informé et consulté. Pourtant, l'examen des impacts a démontré que le personnel est concerné par les effets des changements sur l'emploi, les qualifications et le contenu de travail. Il est apparu que, malgré le peu d'ampleur des implantations technologiques jusqu'ici réalisées au Québec, les impacts sur le travail et l'emploi sont considérables. Tous les intervenants -chercheurs, patrons, syndicats et groupes de pression- s'entendent de plus pour dire que les changements technologiques forment un mouvement irréversible. Ces impacts prévisibles justifient, à notre avis, une implication du personnel au processus d'implantation, ne serait-ce qu'au niveau de la gestion des effets des changements.

Or, l'encadrement juridique des changements technologiques au Québec est minimal et ne suppose pas une implication des salariés et de leurs représentants au processus de changement. Les trois modes de détermination des conditions de travail qui existent au Québec n'offrent qu'une pauvre protection en cas de changement technologique. On aurait pu s'attendre à une meilleure protection pour les salariés dont les conditions de travail sont définies par convention collective. L'analyse quantitative de deux échantillons de conventions collectives a certes fait apparaître une augmentation de la propension à négocier des clauses de changement technologique entre 1979 et aujourd'hui. Cette propension tend à varier selon l'affiliation syndicale et la taille des entreprises et est relativement uniforme dans tous les secteurs d'activité. Cependant, une analyse qualitative des clauses négociées démontre que celles-ci n'assurent aucun contrôle syndical du processus de changement technologique et qu'elles parviennent à peine à protéger certains aspects du statut de salarié. Ces résultats nous amènent à douter de la négociabilité des conditions de travail en regard des changements technologiques dans le contexte québécois.

La recherche illustre donc l'importance des changements technologiques pour l'entreprise, l'ampleur des enjeux qu'ils posent pour les travailleurs et, parallèlement, le peu de dispositions législatives assurant une véritable association de toutes les parties touchées au processus de changement. Ces résultats nous amènent à présenter à la Commission consultative sur le travail certaines mesures législatives aptes à règlementer les changements technologiques. Dans un premier temps, nous ferons un survol rapide de ce qui a été proposé par les parties lors des audiences publiques tenues par la Commission consultative sur le travail. Dans un deuxième temps, nous décrirons certains scénarios législatifs proposés par des groupes de recherches ou commissions. Nous énoncerons enfin certaines recommandations.

1- *Les propositions des parties lors des audiences publiques tenues par la Commission consultative sur le travail*[1]

Certains scénarios ont été proposés par les parties au cours des audiences publiques tenues par la Commission consultative sur le travail. Deux points de vue y ont été formulés. Les groupes syndicaux et certains groupes

1. Cette classification des points de vue développés par les intervenants lors des audiences publiques tenues par la CCT est tirée de la synthèse des mémoires produite par la CCT. Voir Commission consultative sur le travail, *Résumé des propositions (document de travail)*, mars 1985 : 169 pages.

de pression se sont prononcés pour l'adoption de mesures législatives relatives aux changements technologiques. Les groupes patronaux ont plutôt défendu le laisser-faire au nom de la compétitivité économique des entreprises québécoises et de la faculté qu'ont les parties d'élaborer elles-mêmes les modalités d'implantation des nouvelles technologies.

Parmi les groupes en faveur d'une certaine règlementation, deux scénarios législatifs sont élaborés. Le premier suggère l'adoption d'une loi-cadre sur les changements technologiques ; loi qui s'appliquerait à tous les travailleurs et traiterait spécifiquement de l'éventualité de l'introduction des changements ; le deuxième propose l'adoption de mesures destinées parallèlement aux travailleurs syndiqués et non-syndiqués, par le biais du *Code du travail* et de la *Loi sur les normes du travail.*

Les syndicats posent le problème des changements technologiques en interrogeant le principe des droits de gérance. Les positions des parties étant à ce point polarisées, tout consensus apparaît improbable : l'expérience de la Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail en témoigne[2]. C'est pourquoi, nous soutenons que nous ne pouvons attendre les résultats d'une concertation pour examiner et promouvoir certaines mesures propres à régir le processus d'implantation technologique ; nous considérons que les consensus, du moins sur la question des changements technologiques, sont improbables.

2– *Les scénarios législatifs proposés*

Plusieurs commissions, groupes de recherche ou auteurs ont élaboré des recommandations de scénarios législatifs sur les changements technologiques. Nous présenterons ici les points de vue formulés dans certains rapports ou par certaines commmissions : le Rapport Freedman, la Commission Woods, la Commission Carrothers, le groupe de travail de Travail-Canada sur la microélectronique et l'emploi, la Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail de la Conférence sur l'électronique et l'informatique et le rapport présenté par A.C. Côté à la Commission consultative sur le travail. Seules les recommandations des deux derniers ouvrages portent sur le régime législatif québécois, les autres étant destinées aux autres provinces canadiennes et au *Code canadien du travail.*

a) Rapport Freedman (1965)

La Commission d'enquête présidée par le juge Samuel Freedman, de la Cour d'appel du Manitoba, a été instituée à la suite d'un conflit de travail occasionné par l'introduction unilatérale de changements technologiques par les Chemins de fer nationaux (C.N.R.) au milieu des années soixante. Les recommandations énoncées dans le rapport portent sur ce cas précis mais elles ont un intérêt général à cause de l'originalité des solutions proposées.

La question fondamentale posée par la Commission porte sur le bien- fondé du maintien de la théorie des droits de gérance.

> « Two questions accordingly must be considered. Does Canadian National have the right, as part of a management prerogative, to institute run-throughs ? If it does, should it continue to have that right ? The issue posed by these questions is central to this Inquiry »[3].

L'examen de la nature et des conséquences de la situation amène la Commission Freedman à postuler que les changements technologiques sont la responsabilité du gouvernement, des employeurs et des syndicats, puisqu'ils ont des conséquences sur la collectivité et les travailleurs. La réduction ou la suppression des effets de ces changements est une tâche à laquelle doivent s'employer la direction, les travailleurs et le gouvernement. Le constat posé en retour est que le droit en vigueur à ce moment permet plutôt à l'employeur d'imposer unilatéralement les changements technologiques dans l'entreprise, cela ayant pour effet de causer un déséquilibre entre les parties, puisque « their contract was made on the basis of one set of circonstances »[4].

Pour répondre à ce déséquilibre, les recommandations suivantes sont énoncées. L'employeur devrait avoir l'obligation de présenter un avis préalable, destiné au syndicat, et l'informant de son intention d'introduire un changement. Cet avis devrait être remis au moins trente jours avant le début des négociations en vue de cette implantation. L'implantation d'un changement technologique ferait ainsi l'objet d'une négociation préalable.

Par ailleurs, le rapport suggère qu'une distinction soit apportée entre les changements technologiques mineurs, « ne touchant pas de façon substantielle le régime

---

2. La Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail est l'une des quatre commmissions d'étude créées dans le cadre de la Conférence sur l'électronique et l'informatique. Les principales recommandations contenues dans le rapport final de cette commission sont présentées à la section deux du présent chapitre.

3. « Changements technologiques et convention collective : Le rapport Freedman », *Relations Industrielles*, vol. 21, no. 2, avril 1966, p.281.

4. *Ibid.*, p. 286.

du travail et les changements majeurs de nature à affecter considérablement ce régime »[5]. Lors de la négociation, l'une des parties peut faire déterminer, par arbitrage, si le changement en cause est de nature à affecter substantiellement les conditions de travail contenues dans la convention collective et à générer des conséquences sérieuses pour un nombre significatif de salariés. Si la réponse de l'arbitre est affirmative, le syndicat se voit reconnaître un droit de veto sur ce changement jusqu'à la fin de la période de la convention en vigueur. L'employeur ne pourra alors procéder au changement durant la convention collective en vigueur et le changement constituera une des matières à négocier lors du renouvellement de celle-ci. Dans la négative, l'employeur ne voit aucun obstacle à l'implantation immédiate du changement.

La formule proposée dans le rapport Freedman pose problème à deux égards, selon Côté[6]. La distinction entre changements technologiques majeurs et mineurs, selon qu'ils affectent substantiellement ou non les conditions de travail ou qu'ils génèrent ou non des conséquences sérieuses pour un « nombre significatif » de salariés, est arbitraire et peut poser des problèmes à l'application. Côté souligne de plus, avec justesse, que la formule Freedman, accordant un droit de veto au syndicat pendant la durée de la convention en cas de changements majeurs, est aussi rigide que la théorie des droits résiduaires de la direction.

> Il n'est pas plus justifiable, selon nous, d'enferrer légalement l'employeur dans le « statu quo » dans un contexte où le changement est impératif, qu'il ne l'est d'enferrer légalement les salariés dans un « statu quo », lorsque l'employeur décide unilatéralement d'imposer un changement qui perturbe substantiellement les éléments qui sous-tendent un accord conclu dans et pour un autre contexte«[7].

C'est peut-être ce qui explique que le rapport Woods se soit démarqué de la voie tracée par le rapport Freedman.

b) Rapport Woods (1968)

Le rapport Woods porte sur les relations du travail au Canada ; nous retenons ici l'analyse et les propositions contenues dans le rapport à l'égard du phénomène de « conversion industrielle » entendu, au sens large, comme tout changement venant bouleverser les relations de travail de façon permanente. Les changements technologiques constituent un exemple de conversion industrielle.

Le rapport Woods constate que, jusqu'à maintenant, la négociation collective a constitué l'unique outil de protection des salariés lors de conversions industrielles. Les protections négociées recouvrent surtout la pleine protection de l'ancienneté lors de licenciements et le droit de discuter des salaires et conditions liés aux emplois nouveaux. Certaines conventions contiennent des mesures de préavis et de consultation, de même que des mesures de recyclage, de replacement, de revenu garanti, d'indemnités de licenciement et de retraite anticipée. Or, selon le groupe de travail, la négociation collective a ses limites...

> « La première est que le syndicalisme ne s'étend pas à tous les travailleurs. Pour la majorité des travailleurs qui ne bénéficient pas de la négociation collective, celle-ci ne peut être d'aucun secours. La seconde est que le régime de la négociation collective ne protège pas de façon égale tous les travailleurs qui y sont soumis. Certains bénéficient de programmes bien élaborés ; d'autres ne jouissent d'aucune sorte de protection. La troisième est que certaines dispositions négociées ne sont ni justes ni rentables.(...) Enfin, la négociation collective ne peut pas créer d'emploi »[8].

Parallèlement à cette critique de la négociation collective, le rapport Woods entretient des doutes quant à la possibilité d'appliquer les recommandations du rapport Freedman, particulièrement quant à la distinction entre changements technologiques majeurs et mineurs. Les principes soutenant les recommandations de l'équipe spécialisée en relations du travail au Canada diffèrent de ceux du rapport Freedman. Les entreprises devraient pouvoir opérer tout changement ne violant pas la convention collective. Des programmes privés et publics devraient protéger les travailleurs en leur permettant une certaine mobilité sans frais excessifs.

Les recommandations du rapport Woods sont à l'effet que la priorité droit être donnée aux politiques de main-d'oeuvre. Parallèlement, les employeurs devraient avoir l'obligation d'aviser le ministère de la Main-d'oeuvre et les syndicats, six mois à l'avance, de tous les change-

---

5. *Ibid.*, p. 270.
6. A.C. Côté, *L'encadrement juridique des changements technologiques*, étude présentée à la Commission consultative sur le travail, juin 1985, p. 46.
7. *Ibid.*, p. 47.
8. Rapport de l'équipe spécialisée en relations de travail (Commission Woods), *Les relations du travail au Canada*, Bureau du Conseil privé, 1968, pp. 131-132.

ments technologiques et autres susceptibles d'entraîner des licenciements importants de main-d'oeuvre[9].

La deuxième recommandation du groupe de travail est à l'effet que les parties à la négociation puissent s'accorder mutuellement le droit de grève et de lock-out pendant la durée de la convention collective. Ainsi,...

> « ... les syndicats seraient libres, lorsqu'ils négocient une convention collective, soit d'obtenir l'accord de la direction de l'entreprise sur une procédure pour résoudre les problèmes nés d'une éventuelle conversion en cours de convention, soit de réserver leur droit de grève sur les problèmes de cette nature[10].

Côté soutient que la Commission Woods a développé une approche classique « ...suggérant qu'on permette au syndicat d'obtenir une certaine érosion des droits résiduaires de la gérance par voie de négociation »[11]. C'est ce qui existe présentement dans le *Code du travail du Québec*, dont l'article 107 prévoit la possibilité de réouverture de convention collective[12]. Cependant, le rapport Woods insiste d'abord sur la responsabilité des pouvoirs publics et privés dans la protection de tous les travailleurs, syndiqués et non-syndiqués. À l'intérieur de cette politique globale, « la négociation collective pourrait jouer un rôle positif d'appoint pour l'adaptation des politiques gouvernementales aux situations particulières et l'expérimentation, lorsqu'elle est possible, de nouvelles solutions »[13].

c) Commission Carrothers (1979)

La Commission d'enquête sur les excédents de main-d'oeuvre et les mises à pied, instituée en 1978, avait pour mandat de soumettre des recommandations sur « la gestion des ressources humaines au niveau de l'entreprise dans un contexte de changement, de réduction de personnel et de licenciements définitifs »[14]. Les recommandations de la Commission à cet égard sont fondées sur la conviction que le système actuel de relations du travail et la politique publique du marché du travail sont insuffisants, à eux-seuls, pour assurer une gestion des ressources humaines en contexte de changement. Entre autres, « la négociation collective étant par essence contradictoire », la Commission soutient qu'elle « se prête mal à la gestion des problèmes d'excédents de main-d'oeuvre parce que la recherche des solutions demande à l'employeur de voir au-delà de la maximisation des profits et d'adopter une attitude plus ouverte à l'égard des syndicats »[15].

La Commission reconnaît que la décision initiale d'introduire un changement est une prérogative de la direction. Elle soutient cependant que la prévention des mises à pied et l'atténuation des effets des licenciements inévitables exigent la consultation entre les parties et l'intervention des services gouvernementaux[16]. En conséquence, la Commission recommande la définition d'une politique nationale applicable aux travailleurs syndiqués et aux non-syndiqués, qui contiendrait, entre autres, les mécanismes suivants.

La loi devrait reconnaître une responsabilité conjointe en matière de gestion des excédents de main-d'oeuvre, dès le moment où la direction décide de procéder à des changements. L'employeur devrait alors transmettre un avis de son intention d'introduire des changements. Cet avis serait destiné au syndicat représentant les employés ou, en l'absence de syndicat, à une association ou comité créé à cette fin ainsi qu'à la Commission de l'emploi et de l'immigration du Canada (CEIC). Dès lors, une « consultation mixte constructive », réunissant employeur et syndicat, devrait être entreprise. Une fois les méthodes de gestion des excédents de main-d'oeuvre définies, l'employeur pourrait faire part au personnel des méthodes retenues comprenant les mises à pied inévitables et les mécanismes d'adaptation. Le gouvernement fédéral pourrait mettre à la disposition des parties des services de formation, de mobilité et de placement. Les parties devraient solutionner elles-mêmes les impasses pouvant survenir, à défaut de quoi une intervention spéciale serait requise[17].

La mise en oeuvre d'un processus de consultation à partir du moment où l'employeur fait part de son intention de procéder à un changement n'est qu'un des scénarios recommandés. La Commission suggère aussi la formation d'un « conseil de travail » permanent, réunissant l'employeur et le syndicat ou les employés dans le cas d'entreprises non-syndiquées. Ce conseil permettrait une planification permanente de la main-d'oeuvre par les parties et elle rendrait possible, par un dialogue permanent, la mise en place d'une politique globale de main-d'oeuvre[18].

---

9. *Ibid.*, p. 214.
10. *Ibid.*, p. 214.
11. A.C. Côté, *op.cit.*, p. 42.
12. *Code du travail du Québec*, L.R.Q., c. C-27, art. 107.
13. Rapport de l'équipe spécialisée en relations de travail, *op.cit.*, p. 214.
14. Rapport de la Commission d'enquête sur les excédents de main-d'oeuvre et les mises à pied, Travail-Canada, 1979, p. 85.
15. *Ibid.*, pp. 219-220.
16. *Ibid.*, p. 220.
17. *Ibid.*, pp. 223 à 229.
18. *Ibid.*, p. 227.

La Commission précise que ces recommandations ne devraient pas s'appliquer aux situations de changements technologiques, déjà couvertes par les articles 149 et ss. du *Code canadien du travail*. Les recommandations énoncées s'appliquent donc aux « changements non-technologiques »[19]. Néanmoins, l'approche développée méritait selon nous d'être reprise ici. Il s'agit, à notre connaissance, de la première commission ou groupe de travail qui propose des modes de gestion parallèles à la convention collective pour gérer certains effets des changements. Le rapport du groupe de travail de Travail-Canada sur la microélectronique et l'emploi, que nous présentons maintenant, développe une approche similaire en matière de changements technologiques.

d) La microélectronique au service de la collectivité : Rapport du groupe de travail de Travail-Canada sur la microélectronique et l'emploi (1982)

En 1982, à la suite d'une conférence organisée par le bureau de la main-d'oeuvre féminine de Travail-Canada traitant des répercussions de la microélectronique sur le milieu de travail, le ministre fédéral du Travail confiait à un groupe de travail la responsabilité d'étudier les répercussions de la microélectronique sur le milieu de travail au Canada. Les recommandations du groupe se répartissent en cinq blocs : la technologie, la microélectronique et l'emploi, les relations industrielles, la qualité du travail et du milieu de travail ainsi que la formation.

La troisième section contient des recommandations novatrices si on considère le contexte législatif nord-américain et les recommandations formulées dans d'autres rapports. Les recommandations reposent sur une constatation fondamentale à l'effet que « ...les négociations collectives peuvent ne pas constituer l'instrument adéquat pour régler la question des changements technologiques »[20]. Le groupe fonde ce jugement sur un examen du contenu des conventions collectives.

> « Nous croyons qu'une démarche libérale, reposant exclusivement sur la négociation, ne suffit plus. Notre étude des conventions collectives démontre que les changements ne figuraient pas aussi souvent que nous l'aurions espéré parmi les questions à négocier. Le résultat final nous fournit au moins un moyen de mesurer l'efficacité du cadre législatif actuel. Selon nous, il n'a pas réussi à atteindre son but, soit d'inciter les différentes parties à négocier »[21].

Parallèlement à ce constat, le groupe de travail énonce le principe voulant que tous les salariés, syndiqués ou non, bénéficient d'une protection minimale lors de changements technologiques. Il recommande donc que des normes minimales, portant sur les changements technologiques, soient intégrées au *Code canadien du travail*.

Ces normes minimales, s'appliquant à toute entreprise comptant 50 salariés et plus, établiraient un mécanisme permanent de consultation et de discussion avec les employés ou avec les personnes qui les représentent, au sujet des changements technologiques prévus[22]. Elles comprendraient l'obligation, pour un employeur envisageant de procéder à un changement technologique, de donner un préavis d'au moins 180 jours avant la date d'implantation. Ces normes minimales supposeraient aussi la formation de comités mixtes de technologie dans toute entreprise comptant 50 employés et plus. Ces comités mixtes seraient tenus d'établir des plans d'adaptation contenant des mesures sur la sécurité d'emploi des travailleurs et sur une planification efficace du départ des travailleurs, le cas échéant. Ces plans d'adaptation seraient établis avant l'implantation technologique. Ces comités se verraient aussi reconnaître les fonctions suivantes :

> « a) l'étude et la discussion des politiques de la direction en matière de technologie et de ses projets d'investissement relatifs à la nouvelle technologie ;
>
> b) l'étude des effets possibles de tout changement technologique ;
>
> c) l'élaboration de plans adaptés aux besoins de l'entreprise et pouvant compenser les répercussions éventuelles des changements technologiques sur l'emploi ;
>
> d) l'étude de questions liées à l'organisation et à la conception du travail ; et
>
> e) l'élaboration de programmes d'initiation permettant de faire connaître la nouvelle technologie au personnel«[23].

---

19. *Ibid.*, p. 225.
20. *La microélectronique au service de la collectivité*, Rapport du groupe de travail de Travail-Canada sur la microélectronique et l'emploi, Ottawa, Ministre des approvisionnements et services Canada, 1982, p. 55.
21. *Ibid.*, p. 56.
22. *Ibid.*, p. 13.
23. *Ibid.*, p. 14.

Les différends pouvant se manifester à propos des pouvoirs et fonctions de ces comités ou à propos des plans d'adaptation proposés seraient référés à l'arbitrage[24]. L'arbitrage serait effectué par le ministre du Travail à la demande des représentants de l'employeur ou des salariés figurant sur ces comités. La décision de l'arbitre lierait les parties.

Ces recommandations sur la définition de normes minimales en regard des changements technologiques seraient accompagnées d'une modification de la définition des changements technologiques apparaissant à la Partie V du *Code du travail*. « L'évolution technologique » devrait être définie comme « l'introduction de nouveaux matériels » ou comme « tout changement dans la façon dont le travail s'effectue et qui est directement ou indirectement relié à l'introduction de nouveau matériel »[25]. Cette définition plus large permettrait, selon le groupe, une discussion et une planification des changements dès que l'entreprise a l'intention d'installer du nouveau matériel pouvant modifier, directement ou indirectement, les conditions de travail ou la sécurité d'emploi de tout employé[26].

Ces recommandations s'appliqueraient à la partie V du *Code canadien du travail*, en élargissant le champ d'application des mesures déjà définies en matière de changement technologique, et à la partie III du Code, pour les dispositions définissant les normes minimales. D'autres recommandations du groupe de travail peuvent être intéressantes en regard des lois du travail, entre autres celles portant sur la santé et la sécurité du travail. Le groupe de travail recommande la reformulation de la définition de la santé et sécurité au travail apparaissant à la partie IV du *Code canadien du travail*. La nouvelle définition, inspirée de celle de l'O.I.T., ne considèrerait pas la santé comme « l'absence de maladie ou d'infirmité » mais intégrerait les « éléments physiques et mentaux affectant la santé directement liés à la sécurité et à l'hygiène du travail »[27]. Le groupe se prononce en faveur de la poursuite des études portant sur la santé des utilisateurs de T.E.V. (terminaux à écran de visualisation). Les résultats de ces études devraient conduire à la formulation de normes de santé et sécurité pour les utilisateurs de ces matériels.

Le groupe formule aussi certaines recommandations sur le travail féminin en se basant sur les répercussions – encore plus grandes – des changements technologiques sur le travail des femmes : une législation appropriée devrait renforcer les politiques progressistes de recrutement, de formation et de promotion. Le groupe énonce également des recommandations sur la formation et l'instruction : une d'entre elles suggère que le gouvernement, les syndicats, les employeurs et les établissements d'enseignement se considèrent conjointement responsables des études en général, y compris celles reliées à la formation et au recyclage. On recommande aussi la négociation de congés d'étude dans le cadre des ententes collectives.

Enfin, une des recommandations suggère que le gouvernement fédéral crée un organisme indépendant, le Centre canadien de la technologie, du travail et des besoins humains prioritaires, « administré par des représentants des syndicats, de l'industrie, du gouvernement, du système d'éducation et des travailleurs bénévoles »[28]. Son mandat porterait, entre autres, sur la mise sur pied de mécanismes permanents de consultation, de liaison et de collaboration entre les acteurs afin de définir des mécanismes de formation et de création d'emploi et d'élaborer des conseils sur la définition d'une stratégie nationale de développement.

L'approche de ce groupe de travail explique en grande partie l'originalité des recommandations énoncées. Le groupe de travail fonde ses recommandations sur un bilan des principaux résultats des recherches déjà parues sur la question, un rappel des points de vue développés par les parties et un regard sur les règlementations existantes dans les autres pays. Notons que les recommandations définissant les normes minimales en regard des changements technologiques semblent en grande partie inspirées des modèles européens. Elles reprennent la définition des mécanismes de concertation et de consensus définis par la Commission Carrothers qu'elles adaptent et appliquent aux situations de changements technologiques.

Les recommandations du groupe de travail étaient principalement destinées à d'éventuels amendements au *Code canadien du travail*. Les deux dernières études que nous résumerons ici portent spécifiquement sur les aménagements à apporter au *Code du travail du Québec*. Il s'agit du rapport de la Commission trois de la Conférence sur l'électronique et l'informatique et des recommandations de A.C. Côté dans une étude produite pour la Commission consultative sur le travail et portant sur l'encadrement juridique des changements technologiques.

---

24. *Ibid.*, p. 57.
25. *Ibid.*, p. 13.
26. *Ibid.*, p. 56.
27. *Ibid.*, p. 15.
28. *Ibid.*, p. 11.

e) Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail (1985)

La Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail n'est qu'une des quatres commissions d'étude créées par les principaux agents socio-économiques réunis lors de la Conférence sur l'électronique et l'informatique. Les participants à la Commission provenaient de divers milieux : entreprises, syndicats, groupes socio-économiques, recherche, ... Les recommandations législatives s'intègrent à un mandat plus vaste d'étude et d'analyse des impacts des changements technologiques sur l'emploi et le travail.

Les travaux de la Commission reposent, de l'aveu même des participants, sur le postulat voulant que « les nouvelles technologies sont potentiellement porteuses d'effets positifs et négatifs sur l'emploi et le travail et que les effets négatifs peuvent être transformés en retombées bénéfiques pour la société si on adopte certaines mesures à cette fin »[29]. Les recommandations énoncées portent sur les modes d'implication des travailleurs lors de l'implantation des changements, la formation dans le cadre des changements technologiques et la réduction et l'aménagement des temps de travail.

Les recommandations à propos des modes d'implication supposent une planification rigoureuse de l'implantation technologique, l'implication des travailleurs étant une étape formelle de cette planification. Le processus d'implication des travailleurs devrait comprendre quatre éléments : le contenu de l'information à transmettre, les agents impliqués, les délais et les mécanismes. Des informations sur les départements visés, la nouvelle technologie implantée et ses impacts potentiels pour l'entreprise devraient être transmises dès la prise de décision d'innovation – lorsque le projet fait l'objet d'études d'impacts – aux employés concernés et aux représentants syndicaux. Les mécanismes assurant une implication des salariés au processus de changement sont multiples : comités mixtes sur les changements technologiques ; consultatifs ou décisionnels, sur certaines matières.

La Commission a aussi relevé deux approches différentes pour promouvoir l'implication des travailleurs au processus de changement : l'approche contractuelle et l'approche législative. L'approche contractuelle est fondée sur la conviction que la négociation collective est un mécanisme éprouvé permettant une participation effective des salariés dans la détermination des conditions de travail. Les membres de la Commission se sont entendus pour dire que l'approche contractuelle leur apparaît la plus opportune dans le cas d'entreprises syndiquées ; il n'y a cependant pas eu consensus à l'effet d'obliger les employeurs à négocier les changements technologiques avec diligence et bonne foi.

L'approche législative, quant à elle, suppose l'adoption d'amendements aux lois existantes ou l'adoption d'une loi-cadre devant s'appliquer à toutes les entreprises introduisant des nouvelles technologies. Une loi-cadre contiendrait, outre la définition de grands objectifs sociaux, certaines mesures quant au préavis, à l'accès à l'information, au droit à la consultation et à la négociation, au contenu de l'information, à la protection de l'emploi, aux modalités de déplacement de la main-d'oeuvre, à la formation et au recyclage, à l'amélioration des conditions de travail, à la protection des libertés et à la santé-sécurité au travail.

L'approche législative peut aussi se concrétiser par l'amendement des lois existantes, soit la *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre* et la *Loi sur la santé et la sécurité du travail.* Dans le premier cas, les salariés touchés par les changements technologiques provoquant des licenciements ou des déplacements devraient être avisés dans le même délai que celui présentement donné au ministre. Les comités de reclassement seraient transformés en comité d'adaptation de la main-d'oeuvre et de protection de l'emploi. Des règlements spécifiques aux changements technologiques seraient aussi adoptés dans la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* relativement à l'exécution de travail et à la construction des établissements. Ces amendements seraient accompagnés de mesures incitatives notamment à propos d'une aide financière gouvernementale conditionnelle à un accord cadre employeur-employé sur l'implantation des changements.

Toutes ces recommandations reposent sur le postulat que les modalités d'implantation des nouvelles technologies déterminent en grande partie leurs impacts sur l'emploi et le travail : c'est pourquoi l'implication des travailleurs est nécessaire. Aucun consensus n'est cependant intervenu parmi les membres de la Commission à propos de l'approche à promouvoir, mise à part la négociation collective.

Les recommandations de la Commission sur la formation ont donné lieu à un consensus autant parmi les membres de la Commission que parmi les représentants à la Conférence sur l'électronique et l'informatique de mai 1985. Plusieurs recommandations ont été formulées à propos de la formation et de l'adaptation de la main-d'oeuvre aux nouvelles technologies et à propos

---

29. Sommaire du Rapport de la Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail, *Vers la maîtrise sociale du changement technologique*, février 1985, p. 2.

du recyclage de la main-d'oeuvre suite aux fermetures d'usine et à la disparition de certaines qualifications.

La plus intéressante d'entre elles porte surement sur la participation des agents à l'élaboration des plans de formation en entreprise : la Commission incite les employeurs à impliquer les travailleurs à l'élaboration du plan de formation en entreprise à l'occasion de l'introduction des changements technologiques. Une autre recommandation d'intérêt concerne l'adoption de mesures incitatives fiscales encourageant les entreprises à organiser une véritable planification des ressources humaines et une formation adéquate des travailleurs.

Les recommandations portant sur la réduction et l'aménagement des temps de travail ont fait l'objet d'une opposition systématique de l'ensemble du patronat qui n'en voyait pas la pertinence dans le cadre de cette conférence.

Quatre recommandations avaient été formulées par la Commission. Les deux premières portent sur le rôle de l'État en la matière, rôle d'incitation et d'appui dans la promotion des formules de réduction et d'aménagement des temps de travail et rôle de législateur en vue éventuellement d'ajuster la durée légale de la semaine de travail au Québec à celle du Code canadien. La troisième recommandation situe le rôle des agents socio-économiques, ceux-ci devant reconnaître que les changements technologiques constituent une bonne occasion d'examiner et de négocier des formules d'aménagement des temps de travail. Enfin, la dernière recommandation porte sur la proportionnalité des conditions de travail du personnel à temps partiel par rapport aux conditions de travail des travailleurs à temps plein.

Ces recommandations ne s'orientent pas vers la promotion d'une formule particulière de réduction et d'aménagement des temps de travail, parce que les participants ne s'entendaient pas sur le recours à de telles mesures comme moyen de maintenir les emplois en contexte de changement technologique. Quatre formules ont cependant été définies : la réduction collective de la durée normale de travail et la restriction du nombre d'heures supplémentaires par voie législative et par la négociation collective, la règlementation de la durée de la vie professionnelle, les mesures permettant l'alternance du travail avec d'autres types d'activités et, enfin, les mesures de réduction volontaire des temps de travail.

Le mandat de cette commission étant très vaste, le nombre de recommandations formulées est impressionnant. Nous n'avons présenté que celles qui s'intégraient le mieux à l'objet de ce chapitre portant sur l'étude des dispositions de changements technologiques possibles dans les lois du travail. À cet égard, les recommandations de la Commission se caractérisent par leur généralité. Elles ont le mérite de bien situer les débats entourant la question. Cependant l'approche choisie, privilégiant le consensus entre des agents aux intérêts opposés, ne permet pas d'en arriver à une prise de position sur des points chauds. Les recommandations demeurent des mesures incitatives plutôt qu'obligatoires. Cela s'explique en grande partie par le fait que la Commission destine ses recommandations « aux partenaires au sein des entreprises, au niveau des secteurs d'activités et au niveau national »[30]. En fait, la négociation collective demeure le seul mécanisme sur lequel les commissaires se sont entendus.

> « Ne pouvant faire accepter par tous les commissaires le recours à la législation pour assurer l'implication des travailleurs et travailleuses et la réduction des temps de travail à l'occasion de l'implantation des changements technologiques, nous avons retenu la voie de la négociation collective croyant qu'elle permettra aux travailleurs et travailleuses de participer au processus d'informatisation de leur entreprise et de s'assurer que leurs besoins de formation seront comblés et que des mesures de maximisation des emplois seront prises »[31].

L'analyse de Côté, à laquelle nous référons maintenant, a pour qualité de prendre position plus clairement et de formuler plus précisément les mesures législatives proposées.

f) Les propositions de André C. Côté à la Commission consultative sur le travail (1985)

Dans son rapport sur l'encadrement juridique des changements technologiques, A.C. Côté examine d'abord les scénarios législatifs proposés et existants au Canada. Ses recommandations portent ensuite sur deux volets : les rapports collectifs de travail et la législation sur les licenciements collectifs.

En regard des rapports collectifs de travail, Côté soutient que le *Code du travail du Québec* devrait prévoir des dispositions permettant la négociation, en cours de convention collective, de l'implantation de changements technologiques. La définition du terme « changement technologique » serait empruntée à celle figurant à l'article 149(1) du *Code canadien du travail*. Le Code

30. *Ibid.*, p. 33.
31. *Ibid.*, p. 33.

devrait prévoir l'obligation, pour l'employeur, de donner un préavis, au syndicat accrédité et au ministre du Travail, quant à son intention d'implanter un changement. L'auteur ne fixe pas la durée du préavis, mais souligne que celle-ci est présentement fixée à 90 jours dans trois des quatre législations canadiennes précédemment étudiées et à 120 jours dans le *Code canadien du travail*. Ce préavis devrait conduire à la réouverture de la convention dans la mesure où les conditions ou la sécurité d'emploi d'un nombre significatif ou suffisant d'employés sont affectées de façon significative ou substantielle. À cet égard, le règlement de la Saskatchewan pourrait servir de modèle. Par ailleurs, une sanction viendrait régir le manque à l'obligation de préavis ; la sanction retenue par l'auteur est celle qui figure déjà dans le *Code canadien du travail* et le *Trade Union Act* de Saskatchewan : le défaut de préavis pourrait donner lieu à la suspension de l'implantation technologique, dans un délai équivalent à celui du préavis, et à une possibilité de réintégration et/ou de compensation des salariés affectés.

Quant aux modalités de réouverture, Côté propose une réouverture de convention collective sur avis du syndicat à l'employeur pendant la période de préavis. L'ouverture de la négociation n'entraînerait pas une remise en cause de l'ensemble de la convention collective, comme cela est le cas au Manitoba, mais une négociation en vue d'adapter la convention collective « aux impératifs de ce changement ou d'en atténuer les effets sur les conditions ou la sécurité d'emploi des salariés visés »[32]. Les propositions de Côté se démarquent aussi du régime en vigueur dans le *Code canadien du travail* puisqu'il n'est pas proposé d'assujettir l'ouverture des négociations à une autorisation préalable d'une instance administrative. Il s'agirait alors plutôt de prévoir une possibilité pour l'employeur de se soustraire de son obligation de donner suite à l'avis de réouverture envoyé par le syndicat, si le préavis de changement technologique a été transmis durant la période de négociation ou lorsque la convention contient des mécanismes à cet effet, comme le stipule l'article 43 du *Trade Union Act* de la Saskachewan. Ces dispositions auraient un caractère minial et supplétif et les parties devraient être libres de définir leur régime conventionnel sur la base de ce qui apparaîtrait dans la loi.

Le résumé fait par Côté de ces propositions mérite d'être repris ici.

> « En bref, donc, il nous semble que tout changement technologique susceptible d'affecter les conditions ou la sécurité d'emploi d'un nombre significatif de salariés régis par une convention collective, ne devrait pouvoir être implanté sans le consentement du syndicat accrédité qu'après que l'employeur en ait donné un avis préalable circonstancié d'au moins quatre-vingt dix jours, à ce syndicat accrédité. Au cours de cette période de moratoire, l'association accréditée devrait pouvoir aviser de plein droit l'employeur de son désir d'entreprendre des négociations collectives pour réviser ou adapter les stipulations de la convention collective relatives aux conditions de travail ou à la sécurité d'emploi des salariés visés par ce changement. Sur réception de ce préavis, l'employeur et le syndicat accrédité seraient assujettis à l'obligation d'entreprendre et de poursuivre les négociations avec diligence et bonne foi en vue de réviser ou d'ajuster les stipulations pertinentes de la convention collective, les dispositions des articles 59 et 60 C.T., s'appliquant »mutatis mutandis« jusqu'à l'acquisition des droits de grève ou de lock-out »[33].

Côté formule aussi certaines recommandations quant à la *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'oeuvre*, au chapitre des dispositions sur les licenciements collectifs. Le préavis de licenciement devrait être envoyé aux salariés affectés et à leur association accréditée alors que, pour l'instant, il n'est adressé qu'au ministre. La deuxième recommandation de Côté est à 'effet qu'un recours civil devrait être possible permettant au salarié d'être compensé personnellement pour tout défaut de l'employeur de son obligation de préavis.

L'approche privilégiée par Côté repose sur la « compétitivité législative ». Les recommandations sont fondées sur ce qui existe déjà dans des régimes juridiques comparables. Une telle approche ne donne pas des résultats particulièrement innovateurs puisqu'elle est fondée sur une comparaison avec d'autres régimes juridiques et non sur une analyse des problèmes et impacts engendrés par les implantations technologiques dans les entreprises.

3– *Recommandations*

Les résultats de notre étude et l'examen de certains scénarios législatifs proposés nous incitent à recommander l'adoption d'un régime juridique mixte, destiné à la fois aux salariés syndiqués et non-syndiqués.

---

32. A.C. Côté, *op.cit.*, p. 51.

33. *Ibid.*, p. 52.

Nous nous appuyons, dans la formulation des recommandations qui suivent, sur deux postulats. D'une part, il n'est pas sûr que, dans le contexte québécois, la négociation collective puisse être considérée comme le moyen le plus adéquat pour déterminer les conditions de travail en regard des changements technologiques. Déjà, la Commission Woods, la Commission Carrothers et le groupe de travail sur la microélectronique et l'emploi avaient formulé des doutes à cet effet. Rappelons de plus que certains pays ont jugé bon d'isoler la détermination des conditions de travail en regard des changements technologiques de l'ensemble des matières négociables couvertes par convention collective ; et ce, dans le but d'éviter que cette question soit soumise au marchandage, comme tout autre demande. La deuxième conviction sur laquelle nous nous appuyons est la nécessité d'assurer à la main-d'oeuvre non-syndiquée un minimum d'informations et de protections à cet égard.

Nous proposons donc que soient définies des normes minimales de travail en regard des changements technologiques. Une première norme assurerait aux salariés un minimum d'information lors de changements technologiques. Tout employeur ayant l'intention d'opérer un changement technologique devrait adresser un préavis à tous les travailleurs touchés au moins cent vingt (120) jours avant le début du changement[34]. Le préavis contiendrait des informations sur la nature et l'ampleur des changements, les impacts prévisibles sur le volume d'emploi et le travail et le nombre ainsi que la catégorie de travailleurs touchés.

Les salariés devraient aussi jouir d'un certain droit de regard et de consultation sur les modalités d'adaptation de la main-d'oeuvre (formation et recyclage), les licenciements et les mutations. Le mécanisme le plus approprié à cet effet serait la formation de comités conjoints de technologie dans toute entreprise comptant 50 salariés et plus[35].

L'application de ces dispositions serait soumise à une définition large des changements technologiques, calquée sur celle qui existe résentement dans le *Labour Code* de la Colombie-Britannique. Cette définition large, englobant les changements organisationnels, a le mérite de reconnaître l'importance des changements concomitants à l'introduction technologique, changements qui en déterminent souvent l'ampleur.

D'autre part, il importe de préciser le cadre juridique d'implantation des changements technologiques en contexte de rapports collectifs en fonction des dispositions minimales précédemment décrites. Deux voies pourraient être exploitées.

La première voie est le maintien de ce qui existe déjà dans le *Code du travail du Québec*, c'est-à-dire la possibilité pour les parties de s'accorder mutuellement le droit de grève et de lock-out pendant la durée de la convention collective. Ce scénario, rappelons-le, avait été retenu dans le rapport Woods.

La deuxième voie possible correspondrait à une procédure de réouverture des négociations collectives, calquée sur ce qui existe dans d'autres législations canadiennes. Sur réception du préavis de changement technologique, le syndicat pourrait, sans autres formalités, aviser l'employeur d'entreprendre les négociations sur certaines matières de la convention collective. Cette procédure statutaire de réouverture procurerait aux travailleurs syndiqués un véritable pouvoir de « co-détermination » sur les conditions de travail liées au changement technologique, alors que les normes minimales que nous proposons se limitent à l'information et à la consultation des travailleurs. Les recommandations de A.C. Côté pourraient, à cet égard, être adoptées comme telles.

Bref, nous proposons qu'un préavis de 120 jours soit envoyé à tous les salariés touchés par des changements, syndiqués ou non, et que des comités soient formés dans toutes les entreprises comptant plus de 50 salariés ; ces comités seraient consultés sur la gestion des effets des changements. Les salariés syndiqués pourraient de plus bénéficier d'une procédure de réouverture des négociations sur certaines matières de la convention collective.

Ces propositions, bien qu'elles entraînent des changements importants par rapport aux législations existantes, ne touchent cependant qu'aux effets des changements technologiques. Qu'en-est-il des scénarios possibles pouvant inciter les entreprises à associer les salariés à la gestion de l'implantation technologique et à la prise de décision ? Nous considérons pertinent de rappeler ici une proposition énoncée par la Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail de la Conférence sur l'électronique et l'informatique[36] et reprise par Côté[37] ; cette proposition vise à assortir l'obtention

34. Nous nous inspirons, pour fixer la durée du préavis, des récents amendements apportés au Code canadien du travail qui portent à cent vingt (120) jours la durée du préavis.

35. Les pouvoirs et fonctions de ces comités pourraient être définis suivant ce qui a déjà été proposé par le groupe de travail de Travail-Canada sur la microélectronique et l'emploi.

36. Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail, *op.cit.*, p. 6.

37. A.C. Côté, *op.cit.*, p. 81.

par une entreprise de certaines aides financières et techniques gouvernementales[38] à la réalisation d'études d'impacts. Nous ajoutons que ces aides pourraient être conditionnelles à la participation des travailleurs et de leurs associations, le cas échéant, à la prise de décision et à l'implantation du changement. Une telle clause aurait pour effet, tout en demeurant incitative, de favoriser la participation des travailleurs aux premiers moments du processus de changement technologique. Elle obligerait de plus l'entreprise à une meilleure planification technique et financière des changements technologiques.

38. La liste des programmes apparaît à l'annexe 2.

Bibliographie

1– *Livres et Documents*

Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT), *Conception des équipements, une démarche, des réalisations*, lettre d'information 76, juin 1983, 12 pages.

Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT), *Informatique et travail ouvrier*, lettre d'information 71, janvier 1983, 11 pages.

Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT), *Une PME s'automatise, Quelques incidences sur les conditions de travail*, lettre d'information 68, octobre 1982, 11 pages.

Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT), *« Quelle formation dans l'entreprise ? Pourquoi ? »*, lettre d'information 75, mai 1983, pp.2-7.

Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT), *1970-1980 Qu'est-ce qui change dans l'introduction des nouvelles technologies.* lettre d'information 79, octobre 1983, pp.2-8.

Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT), *Technologies nouvelles dans l'industrie*, lettre d'information 67, septembre 1982, pp.1-12.

Ardouin, Pierre, Coutrot, François et Hardt, Karin, *PME : petit ou moyen écran pour les cadres du futur*, étude exploratoire subventionnée par le ministère de la Science et de la Technologie du Québec, décembre 1984, 72 pages.

Audet, Michel, Leclerc, Claudine et Sexton, Jean, *Introduction de nouvelles technologies et effets sur l'emploi : un inventaire de stratégies nationales*, Québec, INP, Collection « Technologie et travail », tome 7, mars 1983, 202 pages.

Audet, Michel, Leclerc, Claudine et Sexton, Jean, *L'invasion des chips. L'impact des nouvelles technologies sur le marché du travail au Québec : une problématique*, INP, juin 1982, 18 pages.

Bélanger, Suzanne et Bellemare, Marie, *Le travail de bureau, incluant le travail devant l'écran cathodique, et ses conséquences sur la santé des travailleuses*, Gouvernement du Québec, ministère des Affaires sociales, 1982, 71 pages.

Bellemare, Diane et Saint-Pierre, Céline, *Les stratégies de reprise*, Montréal, Edition Saint-Martin, 1984, pp.101 à 137, pp. 151 à 165.

Benoît, Carmelle, Cossette, Alfred, Cardillo, Prisco, Morrisette, Réal et Nyahoho, Emmanuel, *L'incidence de la machine à traitement de textes sur l'emploi et le travail*, ministère du Travail et ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, juin 1984, 243 pages.

Benyahia, Hadj, *Éducation et innovations technologiques : performance pédagogique et rentabilité économique*, Montréal, éd. Renouf Ltée, 1983, pp. 140-175.

Bernier, Colette, *La polyvalence des emplois, nouvelle tendance de l'organisation du travail*, I.R.A.T., Bulletin 26, octobre 1982, 64 pages.

Blouin, Michel et Voyer, Marc, *Introduction à la robotique*, Sainte-Foy, étude réalisée par le C.R.I.Q. pour l'INP, Collection « Technologie et travail », tome 3, mars 1983, 46 pages.

Braverman, Harry, *Travail et capitalisme monopoliste*, Paris, François Maspero, 1976, 360 pages.

Brisoux, Jacques E., *L'innovation de produit dans les petites et moyennes entreprises*, Trois-Rivières, Laboratoire en économie et gestion des systèmes de petites dimensions, Département d'administration et d'économique, Université du Québec à Trois-Rivières, LAP-83-01, 11 pages.

Brisson, Jean-Claude, *Introduction à la CFAO*, Sainte-Foy, Étude réalisée par le C.R.I.Q. pour l'INP, Collection « Technologie et travail », tome 4, mai 1983, 43 pages.

Bull, A.T., Holt, G., Lilly, M., *Biotechnologie : tendances et perspectives internationales*, Paris, OCDE, 1982, 99 pages.

Bureau international du travail (B.I.T.), *Impact des nouvelles technologies : emploi et milieu de travail*, Genève, B.I.T., 1982, 196 pages.

Buteau, D., *Dossier sur les professions de l'informatique et de l'électronique*, Montréal, Études prévisionnelles en main-d'oeuvre, ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, juillet 1984, 91 pages.

Canada, Rapport du groupe de travail sur la biotechnologie présenté au Ministre d'État chargé des Sciences et de la Technoloie, *Biotechnologie : un plan de développement pour le Canada*, Ministre des Approvisionnements et services, Canada, 1981, 57 pages.

Canada, ministère du Travail, *La micro-électronique au service de la collectivité*, Ottawa, Rapport du groupe de travail de Travail Canada, sur la micro-électronique et l'emploi, 1982, 104 pages.

Canada, ministère du Travail du Canada, *Rapport de la Commission d'enquête sur les excédents de main-d'oeuvre et les mises à pied*, (Commission Carrothers), Ottawa, Travail-Canada, mars 1979, 272 pages.

Carpentier, Renée, *Les nouvelles technologies et le travail salarié des femmes*, Conseil du statut de la Femme, juin 1983, 117 pages.

Centre de recherche et de statistiques sur le marché du travail, *Conditions de travail contenues dans les conventions collectives au Québec en 1979*, ministère du Travail, 1980, 127 pages.

Centre de recherche et de statistiques sur le marché du travail, *Conditions de travail contenues dans les conventions collectives en vigueur au Québec en 1983*, ministère du Travail, juillet 1984, 255 pages.

Centre de recherche et de statistiques sur le marché du travail, *Manuel de codification. Partie : Conditions de travail*, Gouvernement du Québec, 21 août 1984, 330 pages.

Chapanis et al., *L'automation, aspects psychologiques et sociaux*, Publications universitaires de Louvain, 1960, pp.9-37.

Charette, Fortier, Harvey et Ass./Touche, Ross et Ass., *Rapport final d'une étude sur la recherche de la technologie de la microélectronique, du CAO/FAO et de la robotique au Canada*, présenté à l'I.N.P., février 1983, 23 pages.

Chicha, J., Julien, P.A. et Poirier, M., *Les stratégies des PME et leur adaptation au changement*, deuxième rapport d'étape, Trois-Rivières, Laboratoire en économie et gestion des systèmes de petites dimensions, Département d'administration et d'économie, Université du Québec à Trois-Rivières, LAP-80-05, novembre 1978, 112 pages.

CIRAST, *Les perspectives de participation des travailleurs aux changements technologiques : expérience du CIRAST auprès des PME de l'Est du Québec et recommandations*, mémoire soumis à la Commission consultative sur le travail, octobre 1984, 8 pages.

Conseil des Sciences du Canada, *Préparons la société informatisée : demain, il sera trop tard*, Hull, Approvisionnements et Services, Canada, 1982.

Conseil de la science et de la technologie, *Rapport annuel 1983-1984*, 1984, 28 pages.

Conseil des Universités, *Rapport du comité sur la formation en biotechnologie*, Québec, 1984, 433 pages.

CPDQ, *La participation des cadres et des salariés dans l'entreprise au Québec*, Gouvernement du Québec, octobre 1982, pp. 24-44.

Coriat, Benjamin, *La robotique*, Paris, éd. La Découverte/Maspero, 1983, 125 pages.

Côté, André C., *L'encadrement juridique des changements technologiques*, C.C.T., juin 1985, 86 pages.

D'Amboise, Gérald, *Perspectives d'avenir pour les P.M.E.*, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Document spécial 82-113, avril 1983, 16 pages.

De Blasis, Jean-Paul, *La bureautique, outils et applications*, Paris, les éditions d'organisation, 1982, 263 pages.

De Blasis, Jean-Paul, *Les enjeux-clés de la bureautique*, Paris, les éditions d'organisation, 1982, 223 pages.

De Melto, Dennis P., McMullen, Kathryn E. et Wills, Russel M., *Preliminary Report : Innovation and technological change in five Canadian Industries*, Ottawa, préparé pour le Conseil Économique du Canada, 1980, 309 pages.

De Rosnay, Joel, *Biotechnologies et bio-industrie*, Document annexe au rapport « Sciences de la vie et société » présenté par F. Gros, F. Jacob et P. Royer, Paris, La documentation Française, 1979, 344 pages.

Delorme, François et Parent, Réjean, *Les licenciements collectifs au Québec : un bilan partiel du dispositif public en vigueur*, École des Relations Industrielles, Université de Montréal, 1982, 106 pages.

Desjardins, André, *Les changements technologiques. recueil de clauses-types.* Centre de recherche et de statistiques sur le marché du travail, 1985, 121 pages.

Desjardins, André et Guilloteau, Jean François, *Conditions de travail en vigueur au Québec.* C.R.S.M.T., janvier 1985, 29 pages.

Desjardins, Claude, *La P.M.E. au Québec : situation et problèmes*, ministère du Commerce du Québec, 1977.

Dion, Gérard, *Dictionnaire canadien des relations du travail*, Québec, PUL, 1976.

Équipe spécialisée en relations de travail (Commission Woods), *Les relations de travail au Canada*, Ottawa, bureau du Conseil Privé, 1968, 272 pages.

Ferrand, Dominique J., Martel, Jean-Marc, *Problématique des méthodes de la rationalisation dans les organisations*, Québec, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Document de travail 84-03, 21 pages.

Garnier, Bernard et Gasse, Yvon, *Les besoins de formation des propriétaires-dirigeants de PME québécoise : une étude empirique pilote*, Québec, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Document spécial 84-104, 81 pages.

Garnier, G. et Robidoux, J., *Facteurs de succès et de faiblesse des petites et moyennes entreprises manufacturières au Québec, spécialement des entreprises utilisant des techniques de production avancées*, Ottawa, Industrie et Commerce, Direction de la technologie, 1973.

Gasse, Yvon, *L'innovation et les transferts de technologie*, Québec, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Document spécial 83-110, 27 pages.

Gasse, Yvon, *Le processus d'adoption des technologies nouvelles par les PME*, Québec, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Document de travail 83-07, 31 pages.

Gasse, Yvon, *Le processus et les déterminants de l'innovation dans les organisations*, Québec, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Document spécial 83-109, 30 pages.

Godard, Mario, Hugessen, Andrew et Mascolo, Dominique, *Vers une productivité accrue : la technologie et les PME.* Centre d'innovation Industrielle de Montréal, coll. CIIM/PME, brochure no. 2, 1982, 27 pages.

Goulet, M., Montreuil, B., Papineau, R.L., Rochette, R., *Le point sur la conception et la fabrication assistées par ordinateur (CFAO)*, Rapport interne rédigé dans le cadre d'un projet de l'équipe de recherche en Systèmes Intégrés de Production Automatisée (SIPA), Trois-Rivières, UQTR, mai 1983, 106 pages.

Groupe de recherche sur l'informatisation de la société (G.R.I.S.), *L'informatique chez les professionnels(les) du gouvernement du Québec*, février 1985, Faculté des sciences sociales, Université Laval, 52 pages.

Institut National de Productivité (I.N.P.), *De A à Z. Le changement technologique dans votre entreprise*, septembre 1984, 20 pages.

Institut de recherche appliquée sur le travail (I.R.A.T.), *Nouvelles technologies et caractéristiques du travail : bilan-synthèse des connaissances*, Montréal, étude réalisée par l'I.R.A.T. pour l'I.N.P., Collection « Technologie et travail », tome 6, mai 1983, 174 pages.

Institut de recherche politique, Direction du programme de recherche sur la petite et moyenne entreprise, dirigé par Yvon Gasse, Études de cas réalisées dans le cadre d'un projet de recherche portant sur l'innovation technologique dans la PME , Université Laval, mars 1985 (Études « B », 25 pages ; Étude « G », 25 pages ; Étude « E », 28 pages ; Étude « H », 24 pages.)

Institut de recherche en santé et sécurité du travail du Québec (I.R.S.S.T.), *Rapport du groupe de travail sur les terminaux à écran de visualisation et la santé des travailleurs*, Montréal, I.R.S.S.T., Notes et rapports scientifiques et techniques, 1984, 77 pages.

Institut Syndical Européen (I.S.E.), *Négocier l'introduction de nouvelles technologies*, Bruxelles, I.S.E., 1982, 140 pages.

International encyclopaedia for labour law and industrial relations, editor in chief : prof. Dr. R. Blanpain, volumes 3 (Denmark), 4 (France), 5 (Germany, Great Britain), 6 (Italy), 9 (Sweden), 10 (USA), (mis à jour par feuillets mobiles).

Jacob, Réal, *Les applications de la micro-électronique en contexte manufacturier et leur impact sur le travailleur : Une question de qualité de vie*, Trois-Rivières, Laboratoire en économie et gestion des systèmes de petites dimensions, Université du Québec à Trois-Rivières, LAP-84-03, novembre 1983, 33 pages.

Jouandet-Bernadat, Roland, *La société télématique : science, technologie et société*, Montréal, École des Hautes Études Commerciales, rapport de recherche 81-06-04, mars 1981, 44 pages.

Julien, Pierre-André, *Travail et non-travail dans un Québec micro-informatisé*, Trois-Rivières, Laboratoire en économie et gestion des systèmes de petites dimensions, Département d'administration et d'économie, Université du Québec à Trois-Rivières, LAP-82-06, 22 pages.

Julien, Pierre-André, Thibodeau, Jean-Claude et Mathews, Georges, *Les nouvelles technologies et l'emploi au Québec*, Laboratoire en économie et gestion des systèmes de petites dimensions, UQTR, 1983, 17 pages.

Kobinger, Nicole, *Les besoins en ressources informatiques de la PME*, Rapport de recherche, Cegep de Sainte-Foy, 1982, 175 pages.

Lamoureux, Daniel, *Le changement technologique : ses origines, sa gestion, ses conséquences : quelques cas vécus*, I.N.P., décembre 1984, 67 pages.

Lamoureux, Daniel : *L'introduction de technologies nouvelles dans l'entreprise : facteurs et conséquences*, Montréal, I.N.P., Collection « Technologie et travail », tome 5, février 1983, 53 pages.

Lasfargue, Yves, *Avis et rapport du conseil économique et social : l'avenir de la robotique*, Paris éd. d'organisation, 1982, 207 pages.

Lasfargue, Yves, *Vivre l'informatique*, Paris, éd. d'organisation, 1984, 191 pages.

Laflamme, Gilles, *La négociation collective et les limites du négociable*, PUL, 1976, 104 pages.

Laflamme, Gilles, *Le pouvoir syndical et le statut de salarié*, C.C.T., mai 1985, 60 pages.

Lavoie, Gilles, *Les impacts de l'informatisation dans les imprimeries du Québec*, Montréal, étude réalisée par le collège Ahuntsic pour l'INP, Collection « Technologie et travail », tome 8, avril 1983, 70 pages.

Lavoie, Jean-Claude, *Les travailleurs analphabètes et les changements technologiques*, C.R.S.M.T., mai 1985, 12 pages.

Le Roy, Donald J. et Dufour, Paul, *Partenaires pour la stratégie industrielle : le rôle particulier des organismes provinciaux de recherches*, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, novembre 1983.

Martel, Alain et Pascot, Daniel, *Le développement de systèmes organisationnels informatisés*, Québec, Faculté des Sciences de l'administration, Université Laval, Document de travail 84-19, 41 pages.

Martinet, Alain Charles et Petit, Georges, *L'entreprise dans un monde en changement*. Paris, éd. du seuil, 1982, 153 pages.

Mather, Boris, Stinson, Jane et Warskett, George, *Les conséquences de la micro-électronique pour les travailleurs et les travailleuses canadiens*, Centre canadien de recherche en politique de rechange, 1981, 18 pages.

McLean, J. Michael, *The impact of the microelectronics industry on the structure of the canadian economy*, Montreal, I.R.P., 1979, 49 pages.

Menzies, Heather, *Women and the chips : case studies of the effects of informatics on employment in Canada*, Montréal, Institute for research in Public Policy, 1981, 98 pages.

Messier, Suzanne, *Les femmes, ça compte*, Québec, Gouvernement du Québec, 1984.

Messier, Suzanne, *Perspectives d'emploi pour les québécoises dans la décennie 1980*. Conseil du Statut de la Femme, septembre 1983, 73 pages.

Miller, Roger, *La stratégie de la PME et la technologie*, Centre d'innovation industrielle de Montréal (CIIM), collection CIIM/PME, 1982, 34 pages.

Mills, C. Wright, *Les cols blancs*, Maspero, 1966, 411 pages.

Muthuchidambaram, S., *Microelectronics technology : An industrial relations perspective*, A Report Submitted to the Federal task Force on Microelectronics and Employment, June, 1982, 140 pages.

Nguyen, The-Hiep et Bellehumeur, André, *Les mesures de taille d'entreprises canadiennes : une étude théorique et empirique*, Québec, Faculté des Sciences de l'administration, Université Laval, Document spécial 83-115, 47 pages.

Nora, Simon et Minc, Alan, *L'information de la société*, Paris, La documentation française, janvier 1978, 163 pages.

Nyahoho, Emmanuel, *Implantation des nouvelles technologies : mesures touchant la main-d'oeuvre et l'emploi*, Montréal, M.M.S.R., 29 septembre 1983, 20 pages.

Pastor, Marc, *Introduction à la technologie des microprocesseurs*, Montréal, étude réalisée par le C.R.I.Q. pour l'I.N.P., Collection « Technologie et travail », tome 1, mars 1983, 36 pages.

Peitchinis, S. G., *Technological changes and the demand for skilled manpower in Canada*. Programme des études sur les innovations techniques, Rapports de recherche, Gouvernement du Canada, Expansion industrielle régionale, janvier 1980, 55 pages.

Peitchinis, S. G., *The effect of technological changes on educational and skill requirements of industry*. Programme des études sur les innovations techniques, Rapport de recherche, Gouvernement du Canada, Expansion industrielle régionale, avril 1978, 272 pages.

Peitchinis, S. G., *Technological change and the sectorial distribution of employment*. Calgary, Dept. of Economics, University of Calgary, 1979, 27 pages.

Piché-Grenache, Louise, *L'informatisation des entreprises québécoises : état de la situation*, Montréal, I.N.P., 1984, 43 pages.

Poulin-Simon, Lise et Nunez, Zaida, *Les licenciements, les éviter, les règlementer, les compenser*. I.R.A.T., Bulletin no 13, février 1979, 95 pages.

Québec – Développement économique, *Le virage technologique*, Bâtir le Québec – Phase 2, Programme d'action économique 1982-1986, Gouvernement du Québec, 1982, 248 pages.

Québec – Ministère du Conseil exécutif, Secrétariat à la Science et à la Technologie, *À l'heure des biotechnologies, Programme d'intervention pour le développement de la recherche en biotechnologies au Québec*, Phase 1 : 1982-1987, Québec, juillet 1982, 52 pages.

Québec – Ministère du Conseil exécutif, Secrétariat à la Science et à la Technologie, *Inventaire des entreprises manufacturières qui font de la recherche et du développement au Québec*, 1982, troisième édition, 149 pages.

Québec – Ministère de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme, *Rapport annuel 1983-1984*. Gouvernement du Québec, 1984, 57 pages.

Québec – Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, MMSR., *Le Marché du travail québécois*, Direction de la recherche, mars 1985, 90 pages.

Québec – Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, M.M.S.R., *Note sur la responsabilité du ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du Revenu en matière de formation professionnelle des adultes*. Direction générale de la formation professionnelle, février 1985, 12 pages.

Québec – Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, M.M.S.R., *Perspectives du marché du travail : prévisions 1984-1985*, mars 1984, 85 pages.

Québec – Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, M.M.S.R., *Rapport annuel 1983-1984*, Québec, Gouvernement du Québec, décembre 1984.

Québec – Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, M.M.S.R., *Surplus et pénuries de main-d'oeuvre au Québec pour 1985*, Direction de la recherche, mars 1984, 211 pages.

Québec – Ministère de la Science et de la Technologie, *À l'heure des biotechnologies*, rapport des missions sectorielles, Gouvernement du Québec, 1984.

Québec – Ministère du Travail, *Rapport annuel 1983-1984*, Québec, Gouvernement du Québec, pp.36-40.

Rabeau, Yves, *Télé-informatics, Productivity and Employment : an economic interpretation*, Montréal, Département de science économique et Centre de recherche et développement économique, Université de Montréal, cahier 8045, 1980, 43 pages.

Rada, J., *La micro-électronique et son impact socio-économique*, B.I.T., Genève, 1982, 116 pages.

Rapport au ministre des Affaires sociales et de la Solidarité nationale, *Bureautique : quelle politique sociale pour quelle technologie* ? La documentation française, Collection des rapports oficiels, 1984, 195 pages.

Report of the Industrial Inquiry Commission on Canadian National Railways « Run-throughs », The Honourable Mr. Justice Samuel Freedman, Commissioner, november 1965, 163 pages.

Sailleron, Louis, *L'automation*, Paris, Presses universitaires de France, 1965, 125 pages.

Sasson, Albert, *Les biotechnologies : défi et promesses*, Vendômes, UNESCO, PUF, 1983, 336 pages.

SECOR, *Étude des opportunités et de la stratégie de développement de l'industrie du logiciel au Québec*, ministère des Communications et ministère de l'Industrie et du Commerce, 6 mars 1985, 135 pages.

Sellier, François, « Les tâches syndicales devant la généralisation de l'automation », tiré de Guy Caire, *Le syndicalisme et l'automation*, La pensée universitaire, 1960, pp. 1-7.

Sexton, J., *Fermetures d'usines et reclassement de la main-d'oeuvre au Québec*, Québec, Ministère du Travail et de la Main-d'oeuvre, octobre 1975, 275 pages.

Terreault,, Gérald, *Introduction à la bureautique*, Montréal, étude réalisée par le C.R.I.Q. pour l'I.N.P., Collection « Technologie et travail », tome 2, mars 1983, 31 pages.

Toffler, Alvin, *La troisième vague*, Denoel, Paris, 1980.

Wernecke, Diane, *Microelectronics and office jobs. The impact of the chip on women's employment*, Geneva, Internatinal Labour Office, 1983, 102 pages.

2– *Articles et périodiques*

Alter, Norbert, « Les dimensions de la télématique », *Revue française des affaires sociales*, vol. 38, no. 2, avril-juin 1984, pp.115-128.

Aronowitz, Stanley, « Nouveaux problèmes, nouvelles stratégies » *Le monde diplomatique*, janvier 1984, p. 3.

Beaumont, Phil et Deaton, Dave, « The enterprise response to industrial relations legislation », *Industrial Relations Journal*, vol. 12, no.4, july/august 1981, pp. 71-75.

Benoit, Carmelle et Morissette, Réal, « L'incidence de la machine à traitement de textes sur l'emploi et le travail » : 2e partie« , *Le marché du travail*, juin 1984, vol. 5, no.6, pp. 67-77.

Benoît, Carmelle, « La participation ouvrière à l'entreprise au Québec », *Le marché du travail*, avril 1984, vol. 3, no. 4, pp.50-60.

Bensaid-Singery, J. et Singery, J., « Les incidences de l'automatisation et de l'informatique sur le travail et les travailleurs », *Le travail humain*, vol. 42, no.2, 1979, pp. 193-200.

Bernier, Colette, « Nouvelles technologies : requalification ou déqualification du travail ? Bilan critique des études », *Interventions économiques*, printemps 1984, no.12-13, pp.137-152.

Blais, Roger A. et Challet, Pierre, « L'innovation industrielle », *L'ingénieur*, janvier-février 1985, pp. 9 à 16.

Blanchard, Francis, « La technologie, le travail et la société : quelques indices tirés des recherches du B.I.T. », *Revue internationale du travail*, vol. 123, no 3, mai-juin 1984, pp. 287-296.

Blouin, Jean et Martino, Marie-Josée, « Sous l'oeil électronique du patron », *Justice*, mai 1985, pp.28 à 32.

Bouchard, Robert, « La politique de plein-emploi comme pré-requis au succès social de la révolution micro-électronique », *Gestion*, vol. 8, no 3, septembre 1983, pp. 11-16.

Bourget, Pierre, « Quelques stratégies de réussite dans l'implantation d'un changement technologique », *L'ingénieur*, mai-juin 1984.

Briand, André, « Bureautique ; questions et perspectives », *P.M.O., Revue de gestion des petites et moyennes organisations*, vol. 1, no 3, U.Q.A.C., 1984, pp. 24-25.

Chamberland, Luc, « Les mésententes au sens de l'article 102 du Code du travail du Québec », *Revue du Barreau*, tome 42, no. 4, septembre-octobre 1982, pp. 661 à 670.

Chamberland, Réal, « La puce révolutionnaire », *Le marché du travail*, avril 1982, vol. 3, no 4, pp. 61-69.

Chaumel, Jean-Louis, « Implantation des technologies nouvelles : mythes et réalités des approches participatives », *Recueil de communications sur l'implantation des changements technologiques*, Cahier de recherche du C.I.R.A.S.T., avril 1984, pp. 1 à 17.

Chaumel, Jean-Louis, « L'introduction de la bureautique : conditions de travail et productivité », *Recueil de communications sur l'implantation des changements technologiques*, Cahier de recherche du C.I.R.A.S.T., avril 1984, pp. 18-22.

Chaumel, Jean-Louis, « Observations et propositions concrètes concernant l'implantation de la bureautique », *Recueil de communications sur l'implantation des changements technologiques*, Cahier de recherche du C.I.R.A.S.T., avril 1984, pp. 23-25.

Cossette, Alfred et Nyahoho, Emmanuel, « L'incidence de la machine à traitement de textes sur l'emploi et le travail : 1ère partie », *Le marché du travail*, mai 1984, vol. 5, no 5, pp. 67-73.

Cossette, Alfred, « Les emplois nouveaux : 1. identification des groupes principaux », *Le marché du travail*, vol. 3, no 1, janvier 1982, pp. 56-62.

Cossette, Alfred, « Les emplois nouveaux : 2. La microélectronique et l'emploi », *Le marché du travail*, vol. 3, no 3, mars 1982, pp. 50-58.

Cossette, Alfred, « La main-d'oeuvre tertiaire », *Le marché du travail*, vol. 2, no 10, octobre 1981, pp. 44-49.

Dalpé, Robert, « La stratégie technologique de Bombardier », *Recherches sociographiques*, vol.XXV, no.2, 1984, pp.167-187.

Delorme, François, « L'automation des bureaux : quelques conséquences sur le personnel », *Relations industrielles*, vol. 29, no 3, 1972, pp. 513-539.

Delorme, Jean-Claude, « L'évolution technologique et ses répercussions dans les années 80, in *Commerce*, no 1979, pp. 148-150 ; 152 ; 154 ; 156.

Derome, René, « Critères d'évaluation pour le choix de nouvelles technologies en bureautique », *Gestion*, vol. 10, no 2, avril 1985, pp.43 à 46.

Desjardins, André, « Changements technologiques et conventions collectives », *Le marché du travail*, vol. 5, no 2, février 1984, pp. 73-82.

Dommergues, Pierre, « Les syndicats français et américains face aux mutations technologiques », *Le Monde diplomatique*, janvier 1984, pp. 2-3.

Eksl, R. et Solé, A., « Stratégie d'automatisation, organisation du travail et relations sociales dans les grandes entreprises du tertiaire, *Le travail humain*, vol. 42, no 2, 1979, pp. 313-323.

En collaboration, *Droits de gérance et changements technologiques*, Québec, P.U.L., 1960, 149 pages.

Freedman S., « Changements technologiques et convention collective : Le rapport Freedman », *Relations Industrielles*, vol. 21, no. 2, avril 1966, pp. 270 à 299.

Gasse, Yvon, « L'adoption des nouvelles technologies : un défi majeur pour les P.M.E., *Gestion*, septembre 1983, p. 27-34.

Goulet, François, « Emplois : sur quel atout miser ? », *Québec science*, mai 1985, pp. 26-37.

Goulet, Michel, Montreuil, Benoît, Papineau, Robert-L. et Rochette, René, « La conception et la fabrication assistées par ordinateur (CFAO) : introduction et incidences », *Gestion*, avril 1984, pp. 29-35.

Hamel, Jacques, Houle, Gilles et Sabourin, Paul, « Stratégies économiques et développemenmt industriel : l'émergence de Forano », *Recherches sociographiques*, vol.XXV, no.2, 1984, pp.189-209.

Hanel, Pétr, « L'évolution de la compétitivité technologique 1963-1976 », *Revue d'économie industrielle*, no.19, 1er trimestre 1982, p.65-89.

Hotte, Claude, G., « L'implantation de la bureautique par projet-pilote », *Gestion*, novembre 1983, pp.15-20.

Jain, Harish, C., « Micro-electronics technology and Industrial Relations », *Relations industrielles*, vol. 38, no 4, 1983, pp. 869-879.

Jean, Diane, « Les licenciements : les causes et les solutions », *Le Marché du travail*, vol. 2, no. 1, décembre-janvier 1981, pp.46 à 55.

Kochan, Thomas A. et Katz, Harry C., « Collective Bargaining, work organization, and worker participation : the return to plant-level bargaining », *Labor Law Journal*, August 1983, pp. 524-533.

Laflamme, Gilles, « Changement technologique et sécurité d'emploi », *Relations Industrielles*, vol. 29, no 1, mars 1974, pp. 111-127.

Lalonde, Francine et Parent, Richard, « Les enjeux sociaux de l'informatisation », *Sociologie et sociétés*, 1984, vol. 16, no 1, pp. 59-69.

Lasfargue, Y. et Toromanoff, E., « Négocier les changements technologiques : La C.F.D.T. et les biotechnologies », in *Revue d'Économie Industrielle*, no 18, 1981, pp. 307-319.

Lemoine, Philippe, « De la contestation à la maîtrise sociale », *Le monde diplomatique*, janvier 1984, p. 2.

Lewis, Normande et Desjardins, André, « Clauses-types de sous-traitance et de partage du travail dans les conventions collectives », *Le marché du travail*, juillet 1983, vol. 4, no. 7, pp. 60-66.

.Manègne, J.-F. et Côté, C., « Le partage du travail », *Le marché du travail*, vol. 6, no. 5, mai 1985.

Manwaring, Tony, « The Trade Union response to new technology », *Industrial Relation Journal*, vol. 12, no 4, july-august 1981, pp. 7-26.

Martel, Bertrand, « Incidence des changements technologiques sur la main-d'oeuvre dans le secteur de l'aéronautique », *Marché du travail*, février 1981, vol. 2, no 2, pp. 50-54.

Mascolo, Dominique, « L'innovation dans les petites et moyennes entreprises manufacturières au Québec », *L'ingénieur*, janvier/février 1985, pp. 25 à 29.

Montreuil, Benoît, « La productique ou bâtir aujourd'hui l'usine de demain » *Image Économique*, novembre 1984, vol. 9, no 3, p. 8-9.

Morissette, Réal, « Les clauses de formation dans les conventions collectives au Québec », *Le marché du travail*, vol. 2, no 4, avril 1981, pp. 53-57.

Nyahoho, Emmanuel, « Innovations technologiques, perspectives socio-économiques et ajustement positif du marché du travail », *Le marché du travail*, vol. 5, no 9, septembre 1984, pp. 79-86.

Ogus, Jean-Pierre, « Outils du futur et avenir des cadres », *Cadres CFDT*, no 308, mars-mai 1983, pp. 39-44.

Peitchinis, S. G., « The attitude of Trade Unions towards technological changes », *Relations Industrielles*, vol. 38, no 1, 1983, pp. 104-119.

Pothier-R., Rita, « Accès pour les salariés à l'information concernant leur entreprise », *Le marché du travail*, vol. 5, no 8, août 1984, pp. 66-73.

Quinet, Félix, « Clauses de conventions collectives se rapportant aux transformations technologiques », *Relations Industrielles*, vol. 21, no 3, juillet 1966.

Raymond, Louis, Magnenat-Thalmann, Nadia, « Information et informatique de gestion dans la PME manufacturière », *Gestion*, février 1984, pp.42-45.

Rocco, Anne-Marie, « Bureautique : des claviers qui font peur », *Le nouvel économiste*, no.439, 14 mai 1984, pp.62-67.

Rosanvallon, Pierre, « Les tendances récentes de la négociation collective et des relations industrielles en France », *Les stratégies de reprise*, Montréal, éditions Saint-Martin, 1984, pp. 151 à 165.

Saint-Pierre, Céline, « Les robots ne sont pas tous d'acier : l'impact de la microélectronique sur l'organisation du travail dans le secteur tertiaire », *Sociologie et Sociétés*, vol.16, no.1, 1984, pp.71-80.

Santerre, Renaud, « Les implications sociales du développement technologique », *Au Fil des évènements*, Université Laval, 26 avril 1984, pp.22-23.

Seni, G., Hélène, « Un nouveau siècle, un nouveau départ : la transformation technologique d'Alcan », *Interface*, mai-juin 1985, pp.39-41.

Solé, Andrew, « La condition des travailleurs de bureau : enjeu sociologique des politiques d'automatisation », *Informatique et gestion*, no.109, octobre 1979, pp.68-75.

Union des cadres et ingénieurs CFDT, « L'action d'un comité d'entreprise pour le contrôle de l'informatique », *Cadres*, Paris, novembre-décembre 1979, pp.58-60.

« Automatisation du travail de bureau », *Vis-à-vis*, vol.1, no.1, juin 1981.

« La bureautique : une révolution plutôt tranquille », *Commerce*, no.8, août 1984, pp.44-48.

« Les postes de travail électronique d'Air Canada », *Vis-à-vis*, vol.1, no.1, juin 1981.

Télématique : l'aventure du Minitel« , *Le nouvel économiste*, no.435, 16 avril 1984, p.63.

3– *Journaux*

Les Affaires, mai 1984 à mai 1985 (dépouillement systématique).

Le Devoir

Finances, mai 1984 à mai 1985 (dépouillement systématique).

Journal du travail, octobre 1984 à mars 1985 (dépouillement systématique).

La Presse

Productividées, mai-juin 1980 à avril-mai 1985 (dépouillement systématique).

Le Soleil

4– *Conférences, colloques et discours*

4.1 Conférence sur l'électronique et l'informatique

Association CAO/FAO, CAD/CAM, *Les nouvelles technologies : la voie vers un renouveau industriel*, Montréal, rapport complémentaire présenté à la Conférence sur l'électronique et l'informatique, 2 avril 1985, 13 pages.

Rapport de la IIe rencontre de la Conférence sur l'électronique et l'informatique, Les conférences socio-économiques du Québec, Montréal, Cahier 1, délibérations du 22 mai 1984, 277 pages.

Rapport de la IIe rencontre de la Conférence sur l'électronique et l'informatique, Les Conférences socio-économiques du Québec, Montréal, Cahier 2, délibérations du 23 mai 1984, 210 pages.

Conférence sur l'électronique et l'informatique, *Résumé des rapports des quatre commissions sur l'électronique et l'informatique*, Les conférences socio-économiques du Québec, 10 avril 1985, 9 pages.

Conférence socio-économique sur l'électronique et l'informatique, *Liste des recommandations*, Secrétariat permanent des Conférences socio-économiques, Québec, mars 1985, 47 pages.

Conseil de l'industrie électronique du Québec, *Notes pour une allocution du président, M. Robert Piquette*, Sommet sur l'électronique et l'informatique, 10 avril 1985, 2 pages.

Institut national de productivité, *Rapport du bureau de coordination de la recherche sur les impacts des nouvelles technologies sur le travail et l'emploi*, présenté à la Conférence sur l'électronique et l'informatique, les 11 et 12 avril 1985, 38 pages.

a– Commission sur l'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel

L'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel, Conférence sur l'électronique et l'informatique, rapport de la Commission 1, Les conférences socio-économiques du Québec, 1984, 20 pages.

L'industrie de l'électronique et du logiciel au Québec. Créer ensemble un climat favorable à son développement, Rapport de la Commission sur l'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel à la Conférence sur l'électronique et l'informatique, février 1985, 91 pages.

L'industrie de l'électronique et du logiciel au Québec. Créer ensemble un climat favorable à son développement, Annexes 1 à 5 au rapport final de la Commission sur l'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel, Conférences socio-économiques du Québec, février 1985, 82 pages.

Recueil statistique sur l'industrie de l'électronique, des services informatiques et du logiciel, Annexe 6 au rapport final de la Commission 1 sur l'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel, Conférences socio-économiques du Québec, février 1985, 113 pages.

Commission sur l'expansion de l'industrie de l'électronique et du logiciel, *Rapport-synthèse. L'industrie de l'électronique et du logiciel au Québec : créer ensemble un climat favorable à son développement*, février 1985, 15 pages.

b– Commmission sur l'informatisation des entreprises et des administrations publiques

L'informatisation des entreprises et des administrations publiques, Conférence sur l'électronique et l'informatique, rapport de la Commission 2, Les conférences socio-économiques du Québec, 1984, 65 pages.

L'informatisation des entreprises et des administrations publiques, Conférence sur l'électronique et l'informatique, rapport de la Commission 2, Les conférences socio-économiques du Québec, février 1985, 62 pages.

c– Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail

L'informatisation, l'emploi et le travail, Conférence sur l'électronique et l'informatique, rapport de la Commission 3, Les conférences socio-économiques du Québec, s.l.n.d., 66 pages.

Modalités d'information, de consultation et de négociation en matière d'introduction des changements technologiques, Conférence sur l'électronique et l'informatique, Commission 3 sur l'informatisation, l'emploi et le travail, Montréal, 23 novembre 1984, 29 pages.

L'informatisation, l'emploi et le travail, Conférence sur l'électronique et l'informatique, rapport de la Commission 3, Les conférences socio-économiques du Québec, Québec, 11 février 1985,187 pages.

Sommaire et recommandations du Rapport de la Commission sur l'informatisation, l'emploi et le travail, Conférence sur l'électronique et l'informatique, février 1985, 34 pages.

La Conférence sur l'électronique et l'informatique. Informatisation, emploi et travail. Les principaux accords, Les Conférences socio-économiques du Québec, 10 avril 1985, 2 pages.

d– Commission sur l'intégration de l'informatique à la culture

L'intégration de l'informatique à la culture, Conférence sur l'électronique et l'informatique, rapport de la Commission 4, Les conférences socio-économiques du Québec, 1984, 47 pages.

L'intégration de l'informatique à la culture : liste intégrale des recommandations, conférence sur l'électronique et l'informatique, Québec, 22 mai 1984.

L'intégration de l'informatique à la culture, Conférences socio-économiques du Québec, rapport de la Commission 4, Les conférences socio-économiques du Québec, 27 février 1985, 155 pages.

Sommaire du rapport final de la Commission sur l'intégration de l'informatique à la culture, Conférence socio-économiques du Québec, 50 pages.

4.2 Conférence : Le Canada demain

La Conférence Le Canada demain, *Sommaire*, Ministère d'État Sciences et Technologie Canada, novembre.1983, 25 pages.

La Conférence Le Canada demain, *Délibérations*, Ministère d'État Sciences et Technologie Canada, novembre 1983, 123 pages.

4.3 La micro-informatique dans le travail et l'éducation
(colloque organisé par l'Association des femmes diplômées des universités, Québec, 30 octobre 1982)

David McNeil, Jeannine, « La micro-électronique, l'emploi et la qualité de vie au travail », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, pp.57-63.

Dubuque, André, « L'informatique comme technique de changement et possibilité d'évolution personnelle », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, pp.37-46.

Fortin, André, « L'informatique, un outil de gestion », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, pp.107-117.

Frappier-Desrochers, Monique, « La micro-informatique son importance et l'emploi », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, pp.47-56.

Germain, Lucile, « Les nouvelles technologies dans les caisses populaires », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, pp.119-126.

Menzies, Heather, « Répercussions de l'informatique sur le travail féminin », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, pp.21-27.

Morin, Maria, « Adaptation aux changements apportés par le nouvelle technologie », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, pp.29-36.

Saint-Pierre, Céline, « Micro-électronique et réorganisation du travail dans le secteur tertiaire », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, pp.97-105.

Simian, Gérard, « Vers la société de demain », *La micro-informatique dans le travail et l'éducation*, pp.131-136.

4.4 Évolution de la vie au travail et efficacité des organisateurs : quelques expériences concrètes (colloque tenu les 7 et 8 mai 1981, Université du Québec à Rimouski, département des Sciences de l'administration)

Chaumel, Jean-Louis, « Les difficultés d'implantation des nouvelles technologies », *Évolution de la vie au travail et efficacité des organisations : quelques expériences concrètes*, les Actes du colloque, Université du Québec à Rimouski (UQAR), 1982, pp.47 à 51.

Côté, Michel, « La révolution informatique : incidences sur le personnel », *Évolution de la vie au travail et efficacité des organisations : quelques expériences concrètes*, les Actes du colloque, Université du Québec à Rimouski (UQAR), 1982, pp.63 à 69.

Dépatie, Serge, « Automatisation : stratégie d'implantation et d'amélioration », *Évolution de la vie au travail et efficacité des organisations : quelques expériences concrètes*, les Actes du colloque, Université du Québec à Rimouski (UQAR), 1982, pp. 53-58.

4.5 Autres conférences, colloques ou discours

Centrale de l'enseignement du Québec, *Apprivoiser le changement*, Montréal, Actes du colloque CEQ sur les nouvelles technologies, la division du travail, la formation et l'emploi, CEQ, 1985, 527 pages.

Chaumel, Jean-Louis, *Intégrer l'ergonomie aux changements technologiques : méthodes et enjeux pour les P.M.I.*, Conférence aux premières journées nationales d'études, Hygiène, sécurité, condiions de travail, Horizon 2000, Paris, avril 1985.

D'Amboise, Gérard, *L'utilisation des technologies nouvelles par les PME : un défi de taille*, Communication présentée lors du colloque international sur la petite et moyenne entreprise, Bruxelles, 28 avril 1983, Québec, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, no. 244, 32 pages.

Dufour, Ghislain, *Pour un virage sans dérapage*, 51e colloque de ACFAS, Trois-Rivières, mai 1983, 8 pages.

Institut National de Productivité, *Technologie et travail : un virage humain*, Rapport du colloque du 1er juin 1983, 405 pages.

Johnson, P.M., « La sécurité d'emploi et la politique des services de main-d'oeuvre, dans *La Sécurité d'emploi*, Rapport du XXXIIIe Congrès des Relations Industrielles, Québec, P.U.L., 1978, 224 pages.

Lamoureux, Daniel, *La recherche sur les impacts des nouvelles technologies sur le travail et l'emploi*, Conférence prononcée dans le cadre du Séminaire départemental de recherche, Département des Relations Industrielles, Faculté des sciences sociales, Université Laval, I.N.P., avril 1985, 21 pages.

Mascolo, Dominique, *L'impact des nouvelles technologies sur la productivité des entreprises*, présenté au Congrès de l'ACIQ, Hull, septembre 1983, 23 pages.

Parent, Réjean, *Les changements technologiques : quoi de neuf dans les relations patronales-syndicales ?*, Notes en vue d'une intervention au colloque du Conseil du patronat, 5 juin 1984, 33 pages.

Sexton, J., « Les fermetures d'établisssement au Québec : nécronologie optimiste ou optimisme nécrologique », dans *La Sécurité d'emploi*, Rapport du XXXIIIe Congrès des Relations Industrielles, Québec, P.U.L., 1978, 224 pages.

Les effets de la micro-électronique sur le milieu de travail, (conférence tenue à Ottawa, les 29, 30 et 31 mars 1981), Ottawa, Travail-Canada, Bureau de la main-d'oeuvre féminine, 1981, 253 pages.

Négocier le virage technologique, acte du colloque sur la télématique tenu à Montréal en février 1983, Coéditions : Institut canadien d'éducation des adultes et Centrale de l'enseignement du Québec.

Nouvelles technologies et société, colloque, 45e anniversaire de la faculté des sciences sociales de l'Université Laval, octobre 1984, (documents remis aux participants).

La PME en devenir dans un monde en mutation, Colloque international, Trois-Rivières, UQTR, octobre 1984.

Robotique et automatisation flexible, compte rendu du 14e colloque Augustin Frigon, organisé conjointement par l'École polytechnique de Montréal et Northern Telecom Canada, décembre 1984.

5– *Documents syndicaux et patronaux*

Commission consultative sur le travail, Mémoires remis par les participants et verbatims des audiences publiques tenues par la Commission consultative sur le travail portant sur les changements technologiques, automne 1984.

Commission consultative sur le travail, *Résumé des propositions (document de travail)*, mars 1985, 169 pages.

5.1 Documents syndicaux

a– La CEQ

Berthelot, Jocelyn, *Les enseignantes et enseignants de commissions scolaires et la micro-informatique*, Rapport préliminaire, unité de recherche, CEQ, mars 1985, 28 pages.

CEQ, *Les tiques et l'école*, communications CEQ, mars 1984, 29 pages.

CEQ, *Nouvelles technologies, emploi et aménagement du temps de travail*, XXIXe congrès CEQ, 1984, 55 pages.

CEQ, *Document de base sur « nouvelles technologies, emploi et aménagement du temps de travail »*, XXIXe congrès CEQ, 1984, 18 pages.

CEQ, *Colloque syndical : les nouvelles technologies, la division du travail, la formation et l'emploi*, Montréal, mais 1985, 20 pages.

CEQ, *Nouvelles technologies et conditions de travail : matériaux pour une stratégie syndicale*, communications CEQ, mars 1985, 66 pages.

CEQ, *Interventions récentes de la CEQ sur les nouvelles technologies*, communiqués de presse réunis et distribués à la Conférence sur l'électronique et l'informatique, mai 1985.

b– La CSD

CSD, *Rapport du président de la C.S.D. Jean-Paul Hétu*, soumis à l'assemblée plénière de juin 1984, 27 pages.

CSD, *Technologies nouvelles*, Congrès CSD, Québec, juin 1983, 28 pages.

c– La CSN

CSN, *À nous le progrès : orientations et revendications de la CSN face aux changements technologiques*, CSN, janvier 1984, 72 pages.

CSN, Comité de la condition féminine, *Les puces qui piquent nos jobs*, document de sensibilisation sur la micro-électronique, Montréal, novembre 1982, 70 pages.

d– Le CTC

CTC, *A discussion Paper : the Implication of Microelectronics for Canadian Workers*. 1981.

CTC, *Dans la pratique : les clauses contractuelles sur le changement technologique*, service de la recherche et de la législation, 31 mai 1982, 27 pages.

CTC, *Legislation Governing the Introduction of Technological Change*, January 1984, 7 pages.

CTC, Centre d'éducation et d'études syndicales du congrès du travail du Canada (CEES-CTC), *Vers une technologie plus humaine : étude des effets de terminaux à écran cathodique sur la santé et les conditions de travail des employés de bureau au Canada*, Ottawa, CTC, décembre 1982, 226 pages.

CTC, Comité de la technologie, *À propos du Rapport du Groupe de travail sur la micro-électronique et l'emploi*, 19 avril 1983.

CTC, Comité de la technologie, *La définition du changement technologique*, 17 mai 1983, 7 pages.

CTC, *Les conséquences du changement technologique pour les affiliés. Résultats du questionnaire*, Comité de la technologie, juin 1982, 33 pages.

CTC, Comité de la technologie, *Mutation des opératrices d'écrans cathodiques lorsqu'elles sont enceintes*, 27 juillet 1982, 6 pages.

e– La F.S.S.A.

F.S.S.A., *Le travailleur face au changement*, F.S.S.A., 5e Congrès, rapport du président, juin-juillet 1982, 36 pages.

f– La F.T.Q.

FTQ, *Contre la fatalité des fermetures d'usine*, 15e congrès de la FTQ, décembre 1977.

FTQ, *Déclaration de politique sur la réduction du temps de travail*, Document no.5, FTQ, 18e congrès, Montréal, décembre 1983, 11 pages.

FTQ, *Du travail pour tous, du temps pour mieux vivre*, document d'appui au colloque de la Fédération des Travailleurs du Québec sur la réduction du temps de travail, mai 1983.

FTQ, *Pertes d'emplois : Mobilisation*, Colloque de la FTQ sur les fermetures et les licenciements, février 1981.

FTQ, *Politique de la Fédération des Travailleurs du Québec sur la réduction du temps de travail*, juin 1984, 18 pages.

FTQ, *Pour une politique d'éducation des adultes au service des travailleurs et travailleuses*, novembre 1984, 30 pages.

FTQ, *Pour un progrès sans victime*, Rapport du sondage, Colloque sur les changements technologiques, Montréal, mars 1985, 32 pages.

FTQ, *Pour un progrès sans victime*, Guide de discussion, Colloque de la Fédération des Travailleurs du Québec sur les changements technologiques, Montréal, mars 1985, 4 pages.

FTQ, *Pour un progrès sans victime*, Document de travail, Colloque de la Fédération des travailleurs du Québec sur les changements technologiques, Montréal, mars 1985, 30 pages.

FTQ, *Pour un progrès sans victime*, Rapport de la consultation, Colloue de la Fédération des travailleurs du Québec sur les changements technologiques, Montréal, mars 1985, 89 pages.

g– Le S.C.F.P.

S.C.F.P., *La puce à l'oreille ; document d'information et de sensibilisation*, L'évènement, numéro spécial, vol.7, no.1, janvier 1984.

h– S.P.G.Q.

« Les ordinateurs ont-ils besoin des professionnels(les) ? », *Dans la Mêlée*, SPGQ, 3 pages.

Dans la mêlée, numéro spécial, « Nouvelles technologies », SPGQ, 1984, 31 pages.

5.2 Documents patronaux

a– Centre des dirigeants d'entreprise

Centre des dirigeants d'entreprise, *L'entreprise du Québec : témoin ou partenaire de l'évolution ?*, Montréal, février 1973, 7 pages.

Centre des dirigeants d'entreprise, *La productivité des ressources humaines, matérielles et technologiques*, Guide sommaire pour les dirigeants d'entreprise, 48 pages.

Centre des dirigeants d'entreprise, *Rapport d'activités 1983*, 40e anniversaire, 23 pages.

b– Conseil du Patronat du Québec

CPQ, *Les changements technologiques*, Notes argumentaires, CPQ, vol. 13, no. 130, pp.14-15.

CPQ, *Les changements technologiques et leurs retombés*, Notes argumentaires, CPQ, vol.15, no.152, avril 1984, pp.13-14.

CPQ, *L'innovation et les progrès technologiques dans les entreprises*, Notes argumentaires, CPQ, vol.12, no.141, pp.15-16.

6– *Textes de loi*

Code canadien du travail, S.R.C. 1970, c. I.-1.

Code du travail du Québec, L.R.Q., c. C-27.

Décrets de convention collective, D-2, r. 1 à r. 52, à jour au 1er juin 1983, Québec, éditeur officiel.

Labour Code (Colombie-Britannique), R.S.B.C. 1979, c. 212.

Labour Relations Act (Manitoba), C.C.S.M., c. L10.

Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la maind'oeuvre, L.R.Q., c. F-5.

Loi sur le ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu, L.R.Q.

Loi sur les décrets de convention collective, L.R.Q., c. D-2.

Loi sur les normes du travail, L.R.Q., c. N-1.1.

Regulation pursuant to the Trade Union Act (Saskatchewan), 1972.

Trade Union Act (Saskatchewan), R.S.S. 1978, c. T-17.

7– *Bibliographies*

Bibliographie sur le temps de travail, groupe de recherche en loisir, UQTR, 1977.

Bibliographie du travail à temps partiel, commission d'enquête pour le travail à temps partiel, Ottawa.

Bibliothèque Travail-Canada, *Changement technologique (une bibliographie choisie : livres et articles)*, septembre 1984.

Bibliothèque Travail-Canada, *Changement technologique (une bibliographie choisie : livres et articles)*, 1 décembre 1983.

Bibliothèque Travail-Canada, *Changement technologique : mise à jour de la bibliographie*, 7 juin 1984.

Conférence « Le Canada demain », *Bibliographie choisie*, novembre 1983.

Julien, Pierre-André, Thibodeau, Jean-Claude, Hébert, Louis, *Impact de la microélectronique sur l'emploi : bibliographie récente commentée*, Trois-Rivières, Laboratoire en économie et gestion des systèmes de petites dimensions, Département d'administration et d'économie, Université du Québec à Trois-Rivières, 1983, 73 pages.

Ministère des communications, bibliothèque administrative, service de téléréférence, consultation des banques de données sur les changements technologiques, décembre 1984.

Annexe 1

Questionnaire utilisé pour l'enquête téléphonique

Entretien téléphonique

Renseignements généraux

Nom de la compagnie : _____

Interlocuteur
Nom : _____
Fonction : _____

I – Description du changement technologique

Technologie(s) implantée(s) : _____

Description sommaire du procédé de production (Départements, etc.) _____

Séquence de production où la technologie a été implantée _____

Année(s) d'implantation _____

II – Les motivations au changement
(cochez s'il y a lieu)

2.1 *Motivations économiques* :

Baisse des coûts de production (baisse du prix de revient), en particulier...

☐ oui ☐ non

_____ coûts de main-d'oeuvre
_____ diminution du taux de rejet
_____ meilleure exploitation des matières premières
_____ économie d'énergie
_____ réduction du temps nécessaire à la fabrication du produit
_____ en général : productivité
_____ autres.

Augmentation de la capacité de production

☐ oui ☐ non

_____ ...en réponse à une demande croissante des produits
_____ ...en vue d'une expansion éventuelle des marchés

En réponse à la concurrence exercée par des entreprises

☐ oui ☐ non

_____ de taille égale
_____ de taille supérieure
_____ de taille inférieure

_____ de niveau technologique égal
_____ de niveau technologique supérieur
_____ de niveau technologique inférieur

_____ situées au Québec
_____ situées au Canada
_____ situées ailleurs.

Autres motivations économiques : précisez

_____
_____
_____
_____
_____

2.2 *Autres motivations :*

Technologie adaptée à la production de petite série (recherche de flexibilité dans la production) ☐ oui ☐ non

Technologie adaptée à la fabrication de nouveaux produits (innovation de procédés amenée par une innovation de produits) ☐ oui ☐ non

Machinerie existante désuète ☐ oui ☐ non

Constance dans la qualité de la fabrication ☐ oui ☐ non

Élimination de postes dangereux et/ou routiniers ☐ oui ☐ non

Autres, précisez

_____
_____
_____
_____
_____

III – La prise de décision
(Cochez s'il y a lieu)

3.1 *Recours à des experts :* ☐ oui ☐ non

études portant spécifiquement sur le choix d'une technologie de production et sur ses modalités d'acquisition (accords de transfert de technologie et d'exploitation de licences de production...) _____

études prenant en compte d'autres facteurs (productivité des facteurs de production, identification des besoins de marchés potentiels, etc...) _____

3.2 *Utilisation des services gouvernementaux :* ☐ oui ☐ non

_____ aide financière (subventions pour la totalité du projet ou pour une partie du projet ; prêt garanti)

_____ aide d'agences-conseil (planification et réalisation d'activités de recherche et développement) (ex : CRIQ, CNRC,...)

_____ aide au niveau de la formation de la main-d'oeuvre

_____ autres.

3.3 *Informations fournies par les fournisseurs de machines :*

_____
_____
_____
_____
_____

3.4 *Informations recueillies par d'autres canaux :*

_____ visites industrielles

_____ associations patronales

_____ revues spécialisées

_____ congrès, colloques, expositions industrielles

IV – L'implantation
(cochez s'il y a lieu)

4.1 *Existence de programmes pour les employés*

Information et de sensibilisation ☐ oui ☐ non

Consultation ☐ oui ☐ non

Prise de décision ☐ oui ☐ non

Durée de ces programmes : _____

Date de leur implantation : _____

4.2 ***Existence de programmes de formation pour les employés touchés par les changements technologiques*** ☐ oui ☐ non

La formation est-elle donnée :

_____ en entreprise
_____ en institution scolaire
_____ les deux
_____ autres

Durée de la formation : _____
_____

4.3 ***Rendement optimal de l'équipement introduit atteint le***

_____

Durée de la période de rodage : _____
_____

Problèmes survenus _____
_____
_____

4.4 ***Services offerts par le fournisseur de la machine***

_____
_____
_____

4.5 ***Changement technologique accompagné de changements ou révisions***

de l'organigramme _____
des méthodes de travail _____
de la procédure de gestion (nouveau système de gestion) _____
du contrôle de la qualité _____
de d'autres équipements _____
du produit (modifications du produit existant ou nouveau produit) _____
de la procédure de distribution et de commercialisation des produits _____
de la procédure de financement _____

autres _____
_____
_____

V – Résultats et impacts

5.1 ***Pour l'entreprise***

_____ augmentation de la productivité
_____ réduction du temps de fabrication du produit
_____ baisse des coûts de main-d'oeuvre
_____ augmentation du volume de production
_____ amélioration de la qualité de produit
_____ constance dans la qualité de la fabrication (diminution du taux de rejet)
_____ adaptation de l'entreprise à la concurrence
_____ autres, précisez _____
_____
_____

5.2 ***Pour les travailleurs, le changement technologique a-t-il entraîné des modifications sur :***

Le niveau de l'emploi : _____ baisse
_____ hausse
_____ même chose

Quelle aurait été la demande de personnel par qualification pour effectuer le même volume et la même qualité de travail s'il n'y avait pas eu de changement technologique ? (Mesure en termes d'emplois non-créés).

_____
_____
_____
_____

La qualification _____
_____
_____

La santé/sécurité au travail _____
_____
_____

Le contenu du travail _____
_____
_____

VI – Évaluation globale

Si c'était à refaire, introduiriez-vous la nouvelle technologie de la même façon ?

VII – Commentaires supplémentaires

VIII – Caractéristiques générales

Nom de l'entreprise _____
Chiffre d'affaire _____
Siège social _____
Date de fondation _____
Nombre d'employés _____
Syndiqués ? _____
Clause de changement technologique dans la convention collective ?
- au moment du changement _____
- maintenant _____

Histoire technologique de l'établissement
Description sommaire des technologies précédentes

Autres technologies de pointe implantées

Département de recherche et développement

Effectifs : – nombre d'ingénieurs : _____
– nombre de techniciens : _____
– autres effectifs : _____

Recherche portant sur : – produits _____
– procédés _____
– les deux _____
– autres _____

Annexe 2

Schéma des programmes d'aides financières et techniques accessibles à l'entreprise québécoise
(Tiré de *Productividées*, novembre 1984 : pp.6-7)

TABLEAU 2.1

Schéma des programmes d'aide financière accessible à l'entreprise québécoise

BESOINS	ORGANISMES	
	Ministère d'Expansion industrielle et régionale (MEIR)	**Société de développement industriel du Québec (SDI)**
Évaluation commerciale d'un projet • études de marché • études technico-économiques • études de financement	* PDIR, maximum 75 % de subvention	* PARIQ, Volet 1 Prêt maximum de 90 % ou 1 million de dollars
Évaluation technique d'un projet • recherche de brevets et de normes* • états de la technologie • études de faisabilité • études de productivité	* PDIR, maximum 75 % de subvention	* PARIQ, Volet 1 Prêt maximum de 90 % ou 1 million de dollars (excluant les études de productivité)
Main-d'oeuvre technique • embauche de technicien et d'ingénieur • formation technique • mise sur pied d'un laboratoire en entreprise		Programme de création de laboratoires de recherches (prêt ou capital-action)
Accords industriels • licence de fabrication • achat de savoir-faire		* PARIQ, Volet 1 Prêt maximum de 90 % ou 1 million de dollars
Développements d'un produit ou procédé • conception • design • amélioration et mise au point • construction de prototypes • essais et certifications • prise de brevets*	* PDIR, maximum 75 % de subvention	* PARIQ, Volet 1 Prêt maximum de 90 % ou 1 million de dollars
Mise en production • agrandissement • achat de machineries et d'équipements • coûts de mise en marché*	* PDIR, maximum 50 % de subvention ou prêt excluant la mise en marché	* Programme d'aide à l'investissement, subvention maximum de 30 % et/ou prêt
Capitalisation • financement des entreprises	Prêt aux petites entreprises	Programme de financement des PME – prêt, garantie de prêt ou capital de risque

Note : *Subventionnés qu'à l'intérieur d'un projet d'étude ou de développement

Note : *Programme de développement industriel et régional (PDIR). Le % de subvention dépend de la région où est située l'entreprise

Note : *Programme d'aide à la recherche industrielle-Québec (PARIQ).
Il est obligatoire de faire une demande au fédéral pour être admissible au PARIQ

TABLEAU 2.1 (suite-2)

BESOINS	ORGANISMES	
	Office canadien pour un renouveau industriel (OCRI)	Conseil national de recherches Canada (CNRC)
Évaluation commerciale d'un projet • études de marché • études technico-économiques • études de financement	* OCRI, maximum 75 % de subvention	
Évaluation technique d'un projet • recherche de brevets et de normes* • états de la technologie • études de faisabilité • études de productivité	* OCRI, maximum 75 % de subvention	* PARI-M, subvention aux salaires directs, maximum 35 000 $ (études de faisabilité à risque élevé seulement)
Main-d'oeuvre technique • embauche de technicien et d'ingénieur • formation technique • mise sur pied d'un laboratoire en entreprise		* PARI-H, subvention d'une partie du salaire d'un étudiant pour un projet précis * PARI-P, subvention de salaires de chercheurs dans l'entreprise pour des projets de recherche
Accords industriels • licence de fabrication • achat de savoir-faire		
Développements d'un produit ou procédé • conception • design • amélioration et mise au point • construction de prototypes • essais et certifications • prise de brevets*	* OCRI, maximum 75 % de subvention	* PARI-L, subvention de 75 %, maximum 4 500 $. Sont admissibles les projets d'essais pour certifications et projets de mise au point réalisés en sous-traitance
Mise en production • agrandissement • achat de machineries et d'équipements • coûts de mise en marché*	* OCRI, maximum 50 % de subvention et/ou prêt excluant la mise en marché	
Capitalisation • financement des entreprises	* Prêt aux entreprises	

Note : *Subventionnés qu'à l'intérieur d'un projet d'étude ou de développement

Note : *L'OCRI ne s'applique qu'aux régions désignées ou aux industries du textile, du vêtement et de la chaussure

Note : *Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI).

TABLEAU 2.1 (suite-3)

BESOINS	ORGANISMES	
	Ministère de la Science et de la technologie du Québec (MST)	**Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada**
Évaluation commerciale d'un projet • études de marché • études technico-économiques • études de financement	* AQVIR, aide remboursable de dernier recours	
Évaluation technique d'un projet • recherche de brevets et de normes* • états de la technologie • études de faisabilité • études de productivité	* AQVIR, aide remboursable de dernier recours sauf étude de productivité	
Main-d'oeuvre technique • embauche de technicien et d'ingénieur • formation technique • mise sur pied d'un laborstoire en entreprise	Programme de soutien à l'emploi scientifique, subvention de 70 % du salaire/1ère année, 30 % du salaire/2ième année	- Chercheurs boursiers, subvention maximum de 24 700 $ pour 3 ans - Bourses d'été, subvention maximum de 715 $/mois
Accords industriels • licence de fabrication • achat de savoir-faire	* AQVIR, aide remboursable de dernier recours	
Développements d'un produit ou procédé • conception • design • amélioration et mise au point • construction de prototypes • essais et certifications • prise de brevets*	* AQVIR, aide remboursable de dernier recours	
Mise en production • agrandissement • achat de machineries et d'équipements • coûts de mise en marché*	* AQVIR, aide remboursable de dernier recours	
Capitalisation • financement des entreprises		

Note : *Subventionnés qu'à l'intérieur d'un projet d'étude ou de développement

Note : *Agence québécoise de valorisation industrielle de la recherche (AQVIR). Les projets doivent comporter des risques techniques et être très innovateurs

TABLEAU 2.1 (suite-4)

BESOINS	ORGANISMES	
	Commission de l'emploi et de l'immigration du Canada	Ministère du Commerce extérieur du Québec
Évaluation commerciale d'un projet • études de marché • études technico-économiques • études de financement		
Évaluation technique d'un projet • recherche de brevets et de normes* • états de la technologie • études de faisabilité • études de productivité		
Main-d'oeuvre technique • embauche de technicien et d'ingénieur • formation technique • mise sur pied d'un laboratoire en entreprise	Programme de formation dans l'industrie, subvention de 50 % du salaire + frais de cours pour les employés	
Accords industriels • licence de fabrication • achat de savoir-faire		Programme d'aide aux accords industriels Subvention des frais de missions à l'étranger
Développements d'un produit ou procédé • conception • design • amélioration et mise au point • construction de prototypes • essais et certifications • prise de brevets*		
Mise en production • agrandissement • achat de machineries et d'équipements • coûts de mise en marché*		
Capitalisation • financement des entreprises		

Note : *Subventionnés qu'à l'intérieur d'un projet d'étude ou de développement

TABLEAU 2.1 (suite-5)

BESOINS	ORGANISMES	
	Ministère du Revenu Québec	Ministère du Revenu Canada
Évaluation commerciale d'un projet • études de marché • études technico-économiques • études de financement		
Évaluation technique d'un projet • recherche de brevets et de normes* • états de la technologie • études de faisabilité • études de productivité	* Crédit d'impôt à la R-D équivalant à 10 % des salaires incluant la sous-traitance (études de faisabilité seulement)	* Crédit d'impôt à la R-D de 20 à 35 % (études de faisabilité seulement)
Main-d'oeuvre technique • embauche de technicien et d'ingénieur • formation technique • mise sur pied d'un laboratoire en entreprise		
Accords industriels • licence de fabrication • achat de savoir-faire		
Développements d'un produit ou procédé • conception • design • amélioration et mise au point • construction de prototypes • essais et certifications • prise de brevets*	* Crédit d'impôt à la R-D équivalant à 10 % des salaires incluant la sous-traitance (excluant certifications et brevets)	* Crédit d'impôt à la R-D de 20 à 35 % (excluant certifications et brevets)
Mise en production • agrandissement • achat de machineries et d'équipements • coûts de mise en marché*	Allocation du coût en capital (amortissement)	Amortissement accéléré et crédit à l'investissement de 7 à 20 %
Capitalisation • financement des entreprises		

Note : *Subventionnés qu'à l'intérieur d'un projet d'étude ou de développement

Note : *S'applique aux dépenses admissibles définies par la loi fiscale sur la R-D (Québec)

Note : *S'applique aux dépenses admissibles définies par la loi sur la R-D (Canada)

TABLEAU 2.2

Schéma des programmes d'aide technique accessible à l'entreprise québécoise

BESOINS	ORGANISMES		
	Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)	**Centre d'innovation industrielle de Montréal (CIIM)**	***Consultants privés et universités**
Évaluation commerciale d'un projet • études de marché • études technico-économiques • études de financement	Sous-traitance et consultation (rabais sur études économiques seulement)	Sous-traitance, consultation et cours de formation	Sous-traitance et consultation
Évaluation technique d'un projet • recherche de brevets et de normes* • états de la technologie • études de faisabilité • études de productivité	– Sous-traitance pour des études de faisabilité – Rabais sur les états de la technologie et les études de productivité – Consultation gratuite de 5 hres sur brevets et normes	Sous-traitance, consultation et cours de formation	Sous-traitance et consultation
Main-d'oeuvre technique • embauche de technicien et d'ingénieur • formation technique • mise sur pied d'un laboratoire en entreprise			
Accords industriels • licence de fabrication • achat de savoir-faire	Consultation et aide à la négociation	Sous-traitance et consultation	Sous-traitance et consultation
Développements d'un produit ou procédé • conception • design • amélioration et mise au point • construction de prototypes • essais et certifications • prise de brevets*	Sous-traitance R-D Rabais de tarifs sur les projets de design seulement		Sous-traitance R-D
Mise en production • agrandissement • achat de machineries et d'équipements • coûts de mise en marché*	Sous-traitance génie industriel		Sous-traitance génie industriel
Capitalisation • financement des entreprises			

Note : *Subventionnés qu'à l'intérieur d'un projet d'étude ou de développement

Note : *Inclut ingénieurs-conseils, consultants en marketing et agents de brevets

Annexe 3

Répartition des conventions collectives et des salariés couverts selon la taille, le secteur d'activité et l'affiliation syndicale pour les échantillons de 1979 et 1984

Affiliation syndicale

Nous représentons dans le tableau 3.1 la répartition des conventions collectives selon les affiliations des syndicats signataires. Nous considérons la FTQ comme une centrale pour les fins de l'analyse. Aussi, nous regroupons sous le vocable « Indépendants » les syndicats indépendants internationaux, provinciaux et locaux. Le tableau 3.1 comprend, pour l'année 1979, 4 conventions collectives du secteur public, visant 4609 travailleurs, et pour l'année 1984, 77 conventions collectives du secteur public visant 291 339 travailleurs. Comme nos données seront ventilées selon les secteurs industriels, il ne se présente aucun danger quant à une sous-représentation du secteur public pour l'année 1979 et une surreprésentation pour l'année 1984.

TABLEAU 3.1

Répartition des conventions collectives et des salariés couverts selon les affiliations syndicales. Années 1979 et 1984.

	1979				1984			
	Conventions collectives		Salariés couverts		Conventions collectives		Salariés couverts	
Affiliation	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
CTC	235	9,9	22321	9,7	380	6,8	39787	5,3
CSD	211	8,9	15983	7,0	497	8,4	38058	5,1
CSN	474	20,0	36973	16,1	1176	19,8	179062	24,0
FTQ	961	40,5	115831	50,4	2349	39,6	223842	30,0
Indépendants	473	20,0	36783	16,0	1445	24,3	193496	25,9
Autres	16	0,7	1516	0,7	69	1,2	72635	9,7
Total	**2370**	**100,0**	**229217**	**99,9**	**5936**	**99,9**	**746880**	**100,0**

Répartition sectorielle

Les tableaux 3.2, 3.3 et 3.4 indiquent, pour l'année 1979, la distribution des conventions collectives et du nombre de salariés visés selon les affiliations syndicales et ce, dans les secteurs primaire, secondaire et tertiaire.

Nous reprenons dans les tableaux 3.5, 3.6 et 3.7, le même type de distribution que le précédent pour l'année 1984.

Notons la forte présence de la FTQ dans les trois secteurs, autant en ce qui concerne le nombre de conventions signées par des syndicats « adhérents » que le nombre de travailleurs visés. C'est donc dire qu'une politique unifiée des syndicats « adhérents » en matière de contrôle des changements technologiques pourrait avoir un effet déterminant et sur le nombre de conventions qui assurent un contrôle et sur le nombre de travailleurs visés.

TABLEAU 3.2

Secteur primaire

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés selon les affiliations syndicales. Année 1979

	Conventions		Salariés	
Affiliation	Nb	%	Nb	%
CTC	12	11,3	1431	7,4
CSD	5	4,7	2400	12,4
CSN	25	23,6	3958	20,5
FTQ	50	47,2	10045	51,9
Indépendants	5	4,7	448	2,3
Autres	9	8,5	1058	5,5
Total	**106**	**100,0**	**19340**	**100,0**

TABLEAU 3.3

Secteur secondaire

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés selon les affiliations syndicales. Année 1979

	Conventions		Salariés	
Affiliation	Nb	%	Nb	%
CTC	111	9,9	15304	11,4
CSD	148	13,2	12036	9,0
CSN	199	17,8	22191	16,6
FTQ	515	46,1	69699	52,1
Indépendants	139	12,5	14078	10,5
Autres	5	0,5	446	0,4
Total	**1117**	**100,0**	**133754**	**100,0**

TABLEAU 3.4

Secteur tertiaire

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés selon les affiliations syndicales.
Année 1979

Affiliation	Conventions		Salariés	
	Nb	%	Nb	%
CTC	112	9,8	5586	7,8
CSD	57	5,0	1553	2,2
CSN	250	21,9	10824	15,1
FTQ	394	34,5	35782	50,0
Indépendants	328	28,7	17757	24,7
Autres	2	0,2	12	0,0
Total	**1143**	**100,0**	**71514**	**100,0**

TABLEAU 3.5

Secteur primaire

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés selon les affiliations syndicales.
Année 1984

Affiliation	Conventions		Salariés	
	Nb	%	Nb	%
CTC	14	7,7	875	3,6
CSD	6	3,3	1970	8,1
CSN	53	29,0	8043	33,2
FTQ	84	45,9	9942	41,0
Indépendants	11	5,9	1175	4,8
Autres	15	8,2	2226	9,2
Total	**183**	**100,0**	**24223**	**100,0**

TABLEAU 3.6

Secteur secondaire

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés selon les affiliations syndicales.
Année 1984

Affiliation	Conventions		Salariés	
	Nb	%	Nb	%
CTC	217	8,9	20388	8,6
CSD	308	12,7	27805	11,8
CSN	379	15,6	41511	17,5
FTQ	1065	43,8	110117	46,5
Indépendants	447	18,5	35355	15,0
Autres	13	0,6	1461	0,7
Total	**2429**	**100,0**	**236837**	**100,0**

TABLEAU 3.7

Secteur tertiaire

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés selon les affiliations syndicales.
Année 1984

Affiliation	Conventions		Salariés	
	Nb	%	Nb	%
CTC	154	4,8	10907	5,6
CSD	179	5,5	5068	2,6
CSN	727	22,5	35805	18,4
FTQ	1185	36,6	88877	45,7
Indépendants	959	29,6	53017	27,1
Autres	33	1,0	999	0,5
Total	**3237**	**100,0**	**194671**	**99,9**

Taille de l'unité

Les tableaux 3.8, 3.9 et 3.10 fournissent une distribution des conventions collectives et du nombre de salariés visés, pour les années 1979 et 1984, selon la taille de l'unité.

Il ressort de ces tableaux qu'il y a une très forte proportion de conventions collectives qui sont signées dans des unités de moins de 100 salariés. Ainsi en 1984, 66.11 % des conventions conclues dans le secteur primaire ne représentent que 16.8 % des salariés. Dans le secteur secondaire, 75.3 % des conventions le sont dans des unités de moins de 100 salariés et ne couvrent que 25 % des salariés.

En ce qui concerne le secteur tertiaire, la situation est encore plus marquée. En 1984, 90.6 % des conventions conclues l'étaient dans des unités de moins de 100 salariés et seulement 32.5 % des travailleurs étaient visés.

C'est donc dire qu'il faut être prudent dans les comparaisons entre les petites et les grandes unités et dans les conclusions à dégager quant au nombre de salariés couverts par les clauses de changements technologiques.

TABLEAU 3.8

Secteur primaire

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés selon la taille de l'unité
Années 1979 et 1984

	Conventions				Salariés			
	1979		1984		1979		1984	
Taille	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
1 à 19	19	17,9	46	25,1	176	0,9	444	1,8
20 à 49	27	25,5	40	21,9	815	4,2	1274	5,3
50 à 99	23	21,7	35	19,1	1556	8,0	2354	9,7
100 à 199	14	13,2	24	13,1	1893	9,8	3441	14,2
200 à 499	14	13,2	30	16,4	4509	23,3	9566	39,5
500 à 999	5	4,7	6	3,3	3709	19,2	4087	16,9
1000 à 4999	4	3,8	2	1,1	6682	34,6	3067	12,7
5000 et plus	0	–	0	–	0	–	0	–
Total	106	100,0	183	100,0	19340	100,0	23233	100,0

TABLEAU 3.9

Secteur secondaire

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés selon la taille de l'unité
Années 1979 et 1984

	Conventions				Salariés			
	1979		1984		1979		1984	
Taille	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
1 à 19	233	20,9	666	27,4	2463	1,8	6731	2,8
20 à 49	301	26,9	704	29,0	9866	7,4	21875	9,2
50 à 99	254	22,8	458	18,9	17171	12,9	30723	13,0
100 à 199	193	17,3	347	14,3	26747	20,0	48175	20,4
200 à 499	101	9,0	178	7,3	29773	22,2	52209	22,1
500 à 999	25	2,2	57	2,3	16726	12,5	38997	16,5
1000 à 4999	8	0,7	19	0,8	13636	10,2	37927	16,0
5000 et plus	2	0,2	0	–	17372	13,0	0	–
Total	1117	100,0	2429	100,0	133754	100,0	236637	100,0

TABLEAU 3.10

Secteur tertiaire

Répartition des conventions collectives et du nombre de salariés visés selon la taille de l'unité
Années 1979 et 1984

	Conventions				Salariés			
	1979		1984		1979		1984	
Taille	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
1 à 19	612	53,5	1766	54,6	5581	7,8	15603	8,0
20 à 49	291	25,5	832	25,7	8800	12,3	25348	13,0
50 à 99	117	10,2	335	10,3	8135	11,4	22345	11,5
100 à 199	55	4,8	168	5,2	7607	10,6	22944	11,8
200 à 499	47	4,1	93	2,9	14483	20,2	29551	15,2
500 à 999	15	1,3	20	0,6	9585	13,4	12126	6,2
1000 à 4999	5	0,4	19	0,6	10443	14,6	42510	21,8
5000 et plus	1	0,1	4	0,1	6900	9,6	24244	12,5
Total	1143	100,0	3237	100,0	71514	100,0	194671	100,0

Annexe 4

Répartition des clauses de décrets de convention collective pouvant s'appliquer en cas de changement technologique pour chaque secteur couvert par décrets

TABLEAUX 4.1 *Clauses salariales en cas de mutations, déplacements et transferts selon les secteurs couverts par les décrets*

TABLEAU 4.1.1.

Clauses salariales en cas de mutations, déplacements et transferts dans les décrets de l'industrie en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables Clauses	Nombre de décrets n = 8*	Nombre d'entreprises couvertes n = 2 324	Nombre de salariés couverts n = 16 229	Taille moyenne des entreprises 7,0**
Aucune	1 12,5	14 0,6	469 2,9	335
Taux de salaire en cas d'affectation temporaire ou de travail sur deux classifications	7 87,5	2 310 99,4	15 760 97,1	6,8
Taux de salaire lors d'une mutation permanente	2 25	1 373 59,1	6 264 38,6	4,5
Taux de salaire en fonction du motif de la mutation	0	0	0	0
Taux de salaire en cas de nouveaux postes	0	0	0	0

* Un décret peut contenir plus qu'une de ces clauses : les pourcentages qui figurent dans le tableau sont basés sur le nombre de décrets et non sur le nombre de clauses.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.1.2.

Clauses salariales en cas de mutations, déplacements et transferts dans les décrets des services en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables Clauses	Nombre de décrets n = 10*	Nombre d'entreprises couvertes n = 2 977	Nombre de salariés couverts n = 31 885	Taille moyenne des entreprises 10,7**
Aucune	6 60	1 766 59,9	21 098 66,2	11,8
Taux de salaire en cas d'affectation temporaire ou de travail sur deux classifications	4 40	1 991 66,9	10 787 33,8	5,4
Taux de salaire lors d'une mutation permanente	0	0	0	0
Taux de salaire en fonction du motif de la mutation	1 10	457 15,4	2 375 7,4	5,1
Taux de salaire en cas de nouveaux postes	0	0	0	0

* Un décret peut contenir plus qu'une de ces clauses : les pourcentages qui figurent dans le tableau sont basés sur le nombre de décrets et non sur le nombre de clauses.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.1.3.

Clauses salariales en cas de mutations, déplacements et transferts dans les décrets de la coiffure en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables	Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses	n = 12	n = 2 259	n = 5 480	2,4*
Aucune	12 100	2 259 100	5 480 100	2,4
Taux de salaire en cas d'affectation temporaire ou de travail sur deux classifications	0	0	0	0
Taux de salaire lors d'une mutation permanente	0	0	0	0
Taux de salaire en fonction du motif de la mutation	0	0	0	0
Taux de salaire en cas de nouveaux postes	0	0	0	0

* La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.1.4.

Clauses salariales en cas de mutations, déplacement et transferts dans les décrets de l'automobile en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables	Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses	n = 9*	n = 8 602	n = 36 954	4,3**
Aucune	1 11,1	423 4,9	1 262 3,4	2,9
Taux de salaire en cas d'affectation temporaire ou de travail sur deux classifications	8 88,9	8 179 95,1	35 692 96,6	4,4
Taux de salaire lors d'une mutation permanente	4 44,4	3 328 38,7	8 943 24,2	2,7
Taux de salaire en fonction du motif de la mutation	0	0	0	0
Taux de salaire en cas de nouveaux postes	0	0	0	0

* Un décret peut contenir plus qu'une de ces clauses : les pourcentages qui figurent dans le tableau sont basés sur le nombre de décrets et non sur le nombre de clauses.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.1.5.

Clauses salariales en cas de mutations, déplacements et transferts dans les décrets du vêtement en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables	Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses	n = 9*	n = 1 718	n = 37 348	21,7**
Aucune	3 33,3	920 53,6	18 528 49,6	20,1
Taux de salaire en cas d'affectation temporaire ou de travail sur deux classifications	2 22,2	374 21,8	14 729 39,4	39,4
Taux de salaire lors d'une mutation permanente	4 44,4	424 24,7	4 091 10,9	9,6
Taux de salaire en fonction du motif de la mutation	0	0	0	0
Taux de salaire en cas de nouveaux postes	1 11,1	304 17,7	13 709 36,7	45,1

* Un décret peut contenir plus qu'une de ces clauses : les pourcentages qui figurent dans le tableau sont basés sur le nombre de décrets et non sur le nombre de clauses.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAUX 4.2 *Clauses assurant une certaine sécurité d'emploi selon les secteurs couverts par les décrets*

TABLEAU 4.2.1.

Clauses assurant une certaine sécurité d'emploi dans les décrets de l'industrie en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables	Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses	n = 8*	n = 2 324	n = 16 229	7,0**
Aucune	6 75	2 143 92,2	13 308 82,0	6,2
Garantie de durée ou de travail pour certaines catégories de main-d'oeuvre	1 12,5	124 5,3	1 128 6,9	9,1
Partage (division) du travail	0	0	0	0
Règles d'embauche et de réembauche	1 12,5	57 2,4	1 793 11,0	31,5
Limitations à la sous-traitance	0	0	0	0

* Un décret peut contenir plus qu'une de ces clauses : les pourcentages qui figurent dans le tableau sont basés sur le nombre de décrets et non sur le nombre de clauses.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.2.2.

Clauses assurant une certaine sécurité d'emploi dans les décrets des services en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables	Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses	n = 10*	n = 2 977	n = 31 885	10,7**
Aucune	9 90	2 520 84,6	29 510 92,6	11,6
Garantie de durée ou de travail pour certaines catégories de main-d'oeuvre	1 10	457 15,4	2 375 7,4	5,2
Partage (division) du travail	0	0	0	0
Règles d'embauche et de réembauche	0	0	0	0
Limitations à la sous-traitance	0	0	0	0

* Un décret peut contenir plus qu'une de ces clauses : les pourcentages qui figurent dans le tableau sont basés sur le nombre de décrets et non sur le nombre de clauses.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.2.3.

Clauses assurant une certaine sécurité d'emploi dans les décrets de la coiffure en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables	Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses	n = 12	n = 2 259	n = 5 480	2,4*
Aucune	12 100	2 259 100	5 480 100	2,4
Garantie de durée ou de travail pour certaines catégories de main-d'oeuvre	0	0	0	0
Partage (division) du travail	0	0	0	0
Règles d'embauche et de réembauche	0	0	0	0
Limitations à la sous-traitance	0	0	0	0

* La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.2.4.

Clauses assurant une certaine sécurité d'emploi dans les décrets de l'automobile en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables	Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses	n = 9*	n = 8 602	n = 36 954	4,3**
Aucune	6 66,7	3 879 45,1	10 688 28,9	2,8
Garantie de durée ou de travail pour certaines catégories de main-d'oeuvre	1 11,1	1 188 13,8	7 293 19,7	6,1
Partage (division) du travail	0	0	0	0
Règles d'embauche et de réembauche	2 22,2	3 535 41,1	18 983 51,3	5,4
Limitations à la sous-traitance	0	0	0	0

* Un décret peut contenir plus qu'une de ces clauses : les pourcentages qui figurent dans le tableau sont basés sur le nombre de décrets et non sur le nombre de clauses.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.2.5.

Clauses assurant une certaine sécurité d'emploi dans les décrets du vêtement en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables	Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses	n = 9*	n = 1 718	n = 37 348	21,7**
Aucune	3 33,3	1 140 66,4	34 048 91,2	29,9
Garantie de durée ou de travail pour certaines catégories de main-d'oeuvre	3 33,3	157 9,1	663 1,7	4,2
Partage (division) du travail	3 33,3	420 24,4	2 491 6,7	5,9
Règles d'embauche et de réembauche	0	0	0	0
Limitations à la sous-traitance	5 55,6	555 32,3	3 027 8,1	5,5

* Un décret peut contenir plus qu'une de ces clauses : les pourcentages qui figurent dans le tableau sont basés sur le nombre de décrets et non sur le nombre de clauses.

** La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAUX 4.3 *Clauses définissant le préavis de licenciement selon les secteurs couverts par les décrets*

TABLEAU 4.3.1

Clauses définissant le préavis de licenciement dans les décrets de l'industrie en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables		Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses		n = 8	n = 2 324	n = 16 229	7,0*
Aucune disposition		4 50	722 31,1	9 871 60,8	12,8
Préavis de licenciement	Semblables aux articles 82 et 83 (normes)	4 50	1 602 68,9	6 358 39,2	3,9
	Supérieurs à la Loi sur les normes	0	0	0	0
	Inférieurs à la Loi sur les normes	0	0	0	0

* La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.3.2

Clauses définissant le préavis de licenciement dans les décrets des services en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables		Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses		n = 10	n = 2 977	n = 31 885	10,7*
Aucune disposition		9 90	1 236 41,5	23 096 72,4	18,7
Préavis de licenciement	Semblables aux articles 82 et 83 (normes)	1 10	1 741 58,5	8 789 27,6	5,0
	Supérieurs à la Loi sur les normes	0	0	0	0
	Inférieurs à la Loi sur les normes	0	0	0	0

* La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.3.3

Clauses définissant le préavis de licenciement dans les décrets de la coiffure en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables		Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses		n = 12	n = 2 259	n = 5 480	2,4*
Aucune disposition		4 33,3	628 27,8	1 330 24,3	2,1
Préavis de licenciement	Semblables aux articles 82 et 83 (normes)	3 25	985 38,3	2 413 44,0	2,8
	Supérieurs à la Loi sur les normes	1 8,3	89 3,9	200 3,6	2,3
	Inférieurs à la Loi sur les normes	4 33,3	677 29,9	1 537 28,0	2,3

* La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.3.4

Clauses définissant le préavis de licenciement dans les décrets de l'automobile en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables		Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses		n = 9	n = 8 602	n = 36 954	4,3*
Aucune disposition		6 66,7	5 339 62,1	26 619 72,0	4,9
Préavis de licenciement	Semblables aux articles 82 et 83 (normes)	3 33,3	3 263 37,9	10 335 28,0	3,2
	Supérieurs à la Loi sur les normes	0	0	0	0
	Inférieurs à la Loi sur les normes	0	0	0	0

* La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

TABLEAU 4.3.5

Clauses définissant le préavis de licenciement dans les décrets du vêtement en vigueur au 1er juin 1983 selon diverses variables

Variables		Nombre de décrets	Nombre d'entreprises couvertes	Nombre de salariés couverts	Taille moyenne des entreprises
Clauses		n = 9	n = 1 718	n = 37 348	21,7*
Aucune disposition		7 77,7	1 654 96,3	34 905 93,5	21,1
Préavis de licenciement	Semblables aux articles 82 et 83 (normes)	2 22,2	64 3,7	2 443 6,5	38,2
	Supérieurs à la Loi sur les normes	0	0	0	0
	Inférieurs à la Loi sur les normes	0	0	0	0

* La taille moyenne des entreprises signifie le nombre moyen de salariés par entreprise.

LES CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES ET LE TRAVAIL AU QUÉBEC

un état de situation

Guylaine Vallée

La dernière crise économique et ses impacts sur l'emploi, la rationalisation de l'appareil de production, l'arrivée des micro-ordinateurs sur le marché sont quelques-unes des raisons expliquant l'actualité du thème des changements technologiques.

Commission consultative sur le travail